SHOUT
SHARE
IT

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet in Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet in Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. F. G. Kohl** in Marburg.

Siebzehnter Jahrgang. 1896.

III. Quartal.

LXVII. Band.

Mit 1 Tafel.

CASSEL.
Verlag von Gebrüder Gotthelft.
1896.

Band LXVII. und „Beiheft". Bd. VI. 1896. Heft 4.*)

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Nomenclatur und Terminologie.

Heer, Ueber volksthümliche Pflanzennamen des glarnerischen Mittel- und Unterlandes. 200

II. Bibliographie.

Bonnet, Note sur un éxemplaire de l'Historia stirpium Helvetiae, annoté par Haller. 200

Garcke, Zwei Ersatzblätter in Linné's Species plantarum ed. I. (*Orig.*) 5

III. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Macbride, Lessons in elementary botany. 331

Parker, Vorlesungen über elementare Biologie. Autorisirte deutsche Ausgabe von *v. Hanstein*. 286

IV. Kryptogamen im Allgemeinen:

Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. Neue Folge. IV. Herausgegeben von *Schinz*. 346

Bütschli, Weitere Ausführungen über den Bau der Cyanophyceen und Bakterien. 164

Holzinger, Report on a collection of plants made by J. H. Sandberg and assistants in northern Idaho in the year 1892. 301

Parker, Vorlesungen über elementare Biologie. Autorisirte deutsche Ausgabe von *v. Hanstein*. 286

Wetherill, Botany. List of plants obtained on the Peary Auxiliary Expedition of 1894. 213

Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Kryptogamen enthaltenen Bestandtheile. 262

Zacharias, Orientirungsblätter für Teichwirthe und Fischzüchter. No. 1. Die natürliche Nahrung der jungen Wildfische in Binnenseen. No. 2. Verschiedene Mittheilungen über das Plankton unserer Seen und Teiche. 85

V. Algen:

Apstein, Das Süsswasserplankton, Methode und Resultate der quantitativen Untersuchung. 262

Arcangeli, Sopra varî funghi ed un alga raccolti dal P. Giraldi nella Cina. 389

Bailey, Contribution to the Queensland botany. Bulletin No. XI. 184

Borge, Ueber die Variabilität der Desmidiaceen. 354

Bütschli, Weitere Ausführungen über den Bau der Cyanophyceen und Bakterien. 164

Church, The structure of the thallus of Neomeris dumetosa Lamour. 104

*) Die auf die Beihefte bezüglichen Zahlen sind mit B versehen.

De Toni, Ueber eine seltene Alge und ihre geographische Verbreitung. 353
— —, Terzo pugillo di Alghe tripolitane. 353
Fuchs, Studien über Fucoiden und Hieroglyphen. B. 241
Holmes, New marine Algae from Japan. 331
Holzinger, Report on a collection of plants made by J. H. Sandberg and assistants in northern Idaho in the year 1892. 301
Kaiser, Ueber Kerntheilungen der Characeen. 44
Klebahn, Ueber wasserblütebildende Algen, insbesondere des Plöner Seengebiets, und über das Vorkommen von Gasvacuolen bei den Phycochromaceen. 10
Lemmermann, Zweiter Beitrag zur Algenflora des Plöner Seengebietes. 9
— —, Zur Algenflora des Riesengebirges. 229
Macallum, On the distribution of assimilated iron compounds, other than haemoglobin and haematins, in animal and vegetable cells. 107
Moll, Observations sur la caryocinèse chez les Spirogyra. B. 241
Montemartini, Schäden von Warmhauspflanzen durch Protococcus caldariorum (Magnus) verursacht. 375
Müller, Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. III u. IV. 11
Murray, A new species of Caulerpa. 104
— —, An introduction to the study of Seaweeds. 387
Okamura, Contributions to knowledge of the marine Algae of Japan. II. 334
Parker, Vorlesungen über elementare Biologie. Autorisirte deutsche Ausgabe von *v. Hanstein*. 286
Phillips, On the development of the cystocarp in Rhodomelaceae. II. 267
Potonié, Vermeintliche und zweifelhafte pflanzliche Fossilien. 155
Pringsheim, Gesammelte Abhandlungen. Bd. I., II. 330
Reinke, Zur Algenflora der westlichen Ostsee. 133
Rothert, Vaucheria Walzii n. sp. 355
Tilden, A new Oscillatoria from California. 266
— —, List of fresh-water Algae collected in Minnesota during 1895. 267
Zacharias, Orientirungsblätter für Teichwirthe und Fischzüchter. No. 1. Die natürliche Nahrung der jungen Wildfische in Binnenseen. No. 2. Verschiedene Mittheilungen über das Plankton unserer Seen und Teiche. 75

VI. Pilze:

Abba, Ueber ein Verfahren, den Bacillus coli communis schnell und sicher aus dem Wasser zu isoliren. 43
Aderhold, Cladosporium und Sporidesmium auf Gurke und Kürbis. 309
— —, Ueber die Getreideroste im Anschluss an einen besonderen Fall ihres Auftretens in Schlesien. 310
— —, Ueber die Brauchbarkeit der Jensen'schen Warmwassermethode zur Verhütung des Hirsebrandes. 310
Arcangeli, Sopra varî funghi ed un alga raccolti dal P. Giraldi nella Cina. 389
Babo, von und *Mach*, Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirthschaft. Bd. II. Kellerwirthschaft. 3. Aufl., unter Mitwirkung von *A. Portele* neu bearbeitet von *E. Mach*. 313
Bailey, Contribution to the Queensland botany. Bulletin No. IX. 183
— —, Dasselbe. Bulletin No. X. 184
— —, Dasselbe. Bulletin No. XII. 185
Blytt, Bidrag til kundskaben om Norges snparter. IV. Peronosporaceae, Chytridiaceae, Protomycetaceae, Ustilagineae, Uredineae. 231
Bonnet, Note sur un éxemplaire de l'Historia stirpium Helvetiae, annoté par Haller. 200
Boulanger, Sur le polymorphisme du genre Sporotrichum. B. 243
Brizi, Eine neue Krankheit (Anthracnosis) des Mandelbaums. 244
Bresadola, Fungi aliquot saxonici novi a cl. W. Krieger lecti. Contributio IV ad floram mycol. Saxoniae. 388
Bütschli, Weitere Ausführungen über den Bau der Cyanophyceen und Bakterien. 164
Burri und *Stutzer*, Ueber einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden Bacillus. 272
Cunningham, A new and parasitic species of Choanephora. 56
De Seynes, Deux Collybia comestibles. 137
Dietel und *Neger*, Uredineae chilenses. I. 274
Eberle, Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskoth. 187
Ellis und *Bartholomew*, New Kansas Fungi. 230
Eriksson, Ueber die Förderung der Pilzsporenkeimung durch Kälte. 309

Fautrey et *Lambotte*, Espèces nouvelles de la Côte-d'Or. 336
Freudenreich, von, Ueber den Einfluss der bei dem Nachwärmen des Käses angewandten Temperatur auf die Bakterienzahl in der Milch und im Käse. 123
Gfeller, Beitrag zur Käseanalyse. 123
Hansen, Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Mikroorganismen. Heft 1. 3. Aufl. B. 305
Harley, A. et *Harley, V.*, Note concernant la réapparition des champignons après la période de sécheresse de l'année 1895. 202
Hartog, The cytology of Saprolegnia. 229
Harvey, Contributions to the Pyrenomycetes of Maine. I. 337
Hess, Bericht über die Verhandlungen der Section XVII (Veterinärwesen) am VII. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Budapest (1.—9. September 1894). 123
Jaczewski, Les Capnodiées de la Suisse. 230
— —, Monographie des Calosphaeriées de la Suisse. 275
Klebahn, Verzeichniss einiger in der Umgegend von Plön gesammelter Schmarotzerpilze. 335
Klöcker und *Schiönning*, Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung verschiedener Schimmelpilze in Saccharomyceten. 75
Krieger, Fungi saxonici exsiccati. Fasc. 23. No. 1100—1150. 41
Krüger, Ueber Krankheiten und Feinde des Zuckerrohrs. 196
Léger, Structure et développement de la zygospore du Sporodinia grandis. 168
Lembke, Beitrag zur Bakterienflora des Darms. 349
Lindau, Pezizineae. 144
Ludwig, Die Genossenschaften der Baumflussorganismen. 348
— —, Sur les organismes des écoulements des arbres. 349
Macallum, On the distribution of assimilated iron compounds, other than haemoglobin and haematins, in animal and vegetable cells. 107
Magnus, Eine neue Uredineen-Gattung, Schroeteriaster, gegründet auf Uromyces alpinus. 200
Mangin, Sur la prétendue „Gommose bacillaire". B. 280
Mann, Action de certaines substances antiseptiques sur la levure. B. 308
Massee, New or critical Fungi. 173
Matruchot, Structure, développement et forme parfaite des Gliocladium. B. 243
— —, Développement d'un Cladobotryum. 106
Maurizio, Zur Kenntniss der schweizerischen Wasserpilze nebst Angabe über eine neue Chytridinee. 134
Michael, Führer für Pilzfreunde. Die am häufigsten vorkommenden verdächtigen und giftigen Pilze. 276
Migula, Die Schizomycetes. 142
Mjoen, Zur Kenntniss des in Secale cornutum enthaltenen fetten Oeles. 307
Möller, 32 Original-Photographien südbrasilischer Pilzhalloideen, aufgenommen zu Blumenau (Sa. Catharina), Brasilien, in den Jahren 1890—1893. B. 245
Müller-Thurgau, Ueber neuere Erfahrungen bei der Anwendung von Reinhefen in der Weinbereitung. 314
Parker, Vorlesungen über elementare Biologie. Autorisirte deutsche Ausgabe von *v. Hanstein*. 286
Patouillard, Le genre Cyclomyces. 274
— — et *Hariot*, Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet. 336
Petersen, Det höjere Svampeflor. B. 246
Prillieux, Sur une maladie de la Chicorée, produite par le Phoma albicans Rob. et Desm., forme pycnide de Pleospora albicans. 215
Pariewitsch, Ueber die Stickstoffassimilation bei den Schimmelpilzen. B. 245
Raciborski, Ueber den Einfluss äusserer Bedingungen auf die Wachsthumsweise des Basidiobolus ranarum. 169
Rothenbach, Die Dextrin vergährende Hefe Schizosaccharomyces Pombe und ihre eventuelle Einführung in die Praxis. B. 308
Roumeguère, Fungi exsiccati, praecipue Gallici. LXX. Cent. publiée avec le concours de M. M. Dumée, Fautrey, Dr. Ferry, Dr. Lambotte et de Mlle. A. Roumeguère. 42
Saccardo, Notes mycologiques. B. 245
Sanfelice, Ueber einen neuen pathogenen Blastomyceten, welcher innerhalb der Gewebe unter Bildung kalkartig aussehender Massen degenerirt. 247
Schaffer, Ueber den Einfluss des sog. Nachwärmens bei der Käsefabrikation auf die Reifungsproducte der Käse. 123
Schilberszky, Ein neuer Schorfparasit der Kartoffelknollen. B. 280

Schukow, Gähr- und Concurrenzversuche mit verschiedenen Hefen. B. 306

Schwalb, Aus meiner mycologischen Sammelmappe. 276

Smith, Ueber den Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser. 44

Starbäck, Sphaerulina halophila (Bomm. Rouss. et Sacc.), en parasitisk pyrenomycet. 172

Takahashi, On Ustilago virens Cke. and a new species of Tilletia parasitic on Rice-plant. 215

Trow, The karyology of Saprolegnia. 45

Underwood, On the distribution of the North American Helvellales. 201

Voglino, Prima contribuzione allo studio della flora micologica del canton Ticino. 12

— —, Ricerche intorno alla formazione di alcune monstruositá degli Agaricini. 242

Vuillemin, Quelques Champignons arboricoles nouveaux ou peu connus. 336

Wager, Preliminary note upon the structure of bacterial cells. B. 245

— —, Reproduction and fertilisation in Cystopus candidus. 269

Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenparasiten. I. 243

Wehmer, Ueber die Ursache der sog. „Trockenfäule" der Kartoffelknollen. 243

Willach, Rauschbrand-Schutzimpfungen in Baden. B. 287

Winkler, Zur Charakterisirung der Duclaux'schen Tyrothrix-Arten, sowie über die Variabilität derselben und den Zusammenhang der peptonisirenden und Milchsäurebakterien. 270

Winogradsky, Sur le rouissage du lin et son agent microbien. 57

Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. II. 269

VII. Flechten:

Bailey, Contribution to the Queensland botany. Bulletin No. X. 184

Minks, Die Protrophie, eine neue Lebensgemeinschaft, in ihren auffälligsten Erscheinungen. 277

Müller, Analecta australiensia. 232

Nylander, Enumération des Lichens de l'île Annobon. 14

Reinke, Abhandlungen über Flechten. V. 137

Wetherill, Botany. List of plants obtained on the Peary Auxiliary Expedition of 1894. 213

VIII. Muscineen:

Bauer, Beitrag zur Moosflora Böhmens. 107

— —, Zwei neue Bürger der Laubmoosflora Böhmens. 106

— —, Beitrag zur Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges. 234

Best, Revision of the North American Thuidiums. 232

Coville, Botany of Yakutat Bay, Alaska. With a field report by *Funston*. B. 269

Culmann, Nachtrag zur Laubmoosflora der Cantone St. Gallen und Appenzell. 202

Evans, Notes on the North-American species of Plagiochila. 173

Förster, Beiträge zur Moosflora der Comitate Pest-Pilis-Solt und Gran. 282

Geheeb, Sur une petite collection de Mousses de Californie. 15

— —, Musci. 283

Holzinger, Some Muscineae of the Northern Boundary of Minnesota, collected by Conway Macmillan during 1895. 140

Holzinger, Notes on the Moss flora of Minnesota. 140

Matouschek, Bryologisch - floristische Beiträge aus Böhmen. II. 233

— —, Dasselbe. III. Aus dem Jeschken- und Isergebirge. 233

Micheletti, Flora di Calabria. Prima e seconda contribuzione. 19

Röll, Nachtrag zu der in der Hedwigia (Bd. XXXII, 1893) erschienenen Arbeit über die von mir im Jahre 1888 in Nord-Amerika gesammelten Laubmoose. 46

Stephani, Hepaticarum species novae. IX. 355

Voigtländer - Tetzner, Pflanzengeographische Beschreibung der Vegetationsformen des Brockengebietes. B. 261

Wetherill, Botany. List of plants obtained on the Peary Auxiliary Expedition of 1894. 213

Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Kryptogamen enthaltenen Bestandtheile. 262

IX. Gefässkryptogamen:

Ascherson, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lief. 1. 85

Arcangeli, La collezione del Cav. S. de Bosniaski e le filliti di S. Lorenzo nel Monte Pisano. B. 275

— —, La flora del Rotliegenden di Oppenau e le formazioni di S. Lorenzo nel M. Pisano. 157

Christ, Ueber einige javanische Arten von Diplazium. 359

Coville, Botany of Yakutat Bay, Alaska. With a field report by *Funston*. B. 269

Gibson, Contributions towards a knowledge of the anatomy of the genus Selaginella Spr. 234

Heller, Botanical explorations in Southern Texas during the season of 1894. 240

Hope, Ferns of the Chitral Relief Expedition. 140

Paulin, Die Bärlappgewächse Krains. 15

Pringsheim, Gesammelte Abhandlungen. Bd. I, II. 330

Voigtländer-Tetzner, Pflanzengeographische Beschreibung der Vegetationsformen des Brockengebietes. B. 261

Wetherill, Botany. List of plants obtained on the Peary Auxiliary Expedition of 1894. 213

Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Kryptogamen enthaltenen Bestandtheile. 262

X. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Abbado, Divisione della nervatura e della lamina in alcune foglie di Buxus sempervirens. B. 253

Bailey, Experimental evolution amongst plants. 368

Balzer, Ueber das Sandaracharz. 21

Bennett, What is a „Tendency". 339

Beyer, Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen. 296

Bokorny, Einige vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen und niederen Thieren gegen basische Stoffe. 49

Borzì, Apparecchi idrofori di alcune xerofile della flora mediterranea. B. 255

Bütschli, Weitere Ausführungen über den Bau der Cyanophyceen und Bakterien. 164

Burgerstein, Beobachtungen über die Keimkraftdauer von ein- bis zehnjährigen Getreidesamen. B. 301

Burri und *Stutzer*, Ueber einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden Bacillus. 272

Busse, Ueber Gewürze. III. Macis. 305

Caruel, Della dottrina della eutimorfosi. 339

Church, The structure of the thallus of Neomeris dumetosa Lamour. 104

Cross, *Bevan* und *Smith*, Ueber einige chemische Vorgänge in der Gerstenpflanze. B. 250

Cunningham, The causes of fluctuations in turgescence in the motor organs of leaves. 141

De Coincy, Hétérospermie de certains Aethionema hétérocarpes. 142

Delpino, Applicazione di nuovi criterii per la classificazione delle piante. Memoria VI. 370

— —, Sulla viviparità nelle piante superiori e nel genere Remusatia Sch. 389

De Vries, Sur les courbes Galtoniennes des monstruosités. 347

Dixon, The nuclei of Lilium longiflorum. 49

— —, Abnormal nuclei in the endosperm of Fritillaria imperialis. 49

— — and *Joly*, On the ascent of sap. 15

Djemil, Untersuchungen über den Einfluss der Regenwürmer auf die Entwickelung der Pflanzen. 235

Elfstrand, Einige Worte über Jaborandi. 89

Eliasson, Om sekundära, anatomiska förändringar inom fanerogamernas florala region. 284

Ellram, Ueber mikrochemischen Nachweis von Nitraten in Pflanzen. 74

Engler und *Prantl*, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. 142

Die *Ergebnisse* der phänologischen Beobachtungen im Jahre 1894. 119

Eriksson, Ueber die Förderung der Pilzsporenkeimung durch Kälte. 309

Erscheinungen aus dem Pflanzenreich [1894]. 119

Fructus, Des Mercuriales, anatomie, matière colorante, propriétés. B. 283

Gadeau de Kerville, Les vieux arbres de la Normandie. Etude botanique historique. Fasc. III. 218

Geoffroy, Contribution à l'étude du Robinia Nicou Aublet au point de vue botanique, chimique et physiologique. B. 250
Gerber, Contribution à l'histoire botanique, thérapeutique et chimique du genre Adansonia. B. 281
Gibson, Contributions towards a knowledge of the anatomy of the genus Selaginella Spr. 234
Gjokić, Zur Anatomie der Frucht und des Samens von Viscum. 8
Groom, Preliminary note on the relation between calcium and the conduction of carbohydrates in plants. 203
Grüss, Beiträge zur Physiologie der Keimung. 364
Guignard, Sur l'existence et la localisation de l'émulsine dans les plantes du genre Manihot. B. 248
Haacke, Entwickelungsmechanische Untersuchungen. I. Ueber numerische Variation typischer Organe und correlative Mosaikarbeit. 341
Hanausek, Ueber die „Chips". 90
Hansen, Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Mikroorganismen. Heft 1. 3. Aufl. B. 305
Hartig, Wachsthumsuntersuchungen an Fichten. 248
Hartog, The cytology of Saprolegnia. 229
Harz, Die Keimung der Samen der Wald-Platterbse, des Lathyrus silvestris L. 249
Hedin, Ueber die Bildung von Arginin aus Proteïnkörpern. B. 249
Henneguy, Leçons sur la cellule, morphologie et reproduction. 111
Höck, Studien über die geographische Verbreitung der Wald-Pflanzen Brandenburgs. 298
Honda, Besitzen die Kiefernnadeln ein mehrjähriges Wachsthum? 25
— —, Ertragstafel und Zuwachsgesetz für Sugi, Cryptomeria japonica. 315
Humphrey, On some constituents of the cell. 234
— —, The development of seed in the Scitamineae. 361
Ihne, Der Frühling der Jahre 1890 bis 1894 in Mecklenburg-Schwerin. 119
— —, Phänologische Beobachtungen (Jahrgang 1895) und andere Beiträge zur Phänologie. 302
Ikeno, Vorläufige Mittheilung über die Canalzellbildung bei Cycas revoluta. (*Orig.*) 193
Jaap, Kopfweiden-Ueberpflanzen bei Triglitz in der Priegnitz. 295
Jeffrey, Polyembryony in Erythronium Americanum. B. 253
Jentzsch, Der Frühlingseinzug des Jahres 1895 in Kur-, Liv- und Esthland. 119
Kaiser, Ueber Kerntheilungen der Characeen. 44
Kissling, Beiträge zur Kenntniss des Einflusses der chemischen Lichtintensität auf die Vegetation. B. 248
Klebahn, Ueber wasserblütebildende Algen, insbesondere des Plöner Seengebiets, und über das Vorkommen von Gasvacuolen bei den Phycochromaceen. 10
Klebs, Ueber einige Probleme der Physiologie der Fortpflanzung. 363
Klöcker und *Schiönning*, Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung verschiedener Schimmelpilze in Saccharomyceten. 75
Knoblauch, Oekologische Anatomie der Holzpflanzen der südafrikanischen immergrünen Buschregion. 391
Knuth, Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein 1895. 119
Kohl, Zur Mechanik der Spaltöffnungsbewegung. 52
Koorders, Morphologische und physiologische Embryologie von Tectona grandis Linn. f. B. 252
Korschelt, Ueber die Structur der Kerne in den Spinndrüsen der Raupen. B. 251
— —, Ueber Zellmembranen in den Spinndrüsen der Raupen. B. 252
Kossel, Ueber die basischen Stoffe des Zellkernes. 174
Kostanecki, von und *Wierzejski*, Ueber das Verhalten der sogenannten achromatischen Substanzen im befruchteten Ei. 176
Kraus, Untersuchungen über die Bewurzelung der Culturpflanzen in physiologischer und cultureller Beziehung. (3. Mittheilung.) B. 288
Latour, Etude micrographique du séné et de ses falsifications. B. 285
Leclerc du Sablon, Sur la digestion des albumens gélatineuses. B. 251
Léger, Recherches sur l'appareil végétatif des Papavéracées Juss. (Papavéracées et Fumariacées DC.). B. 253
— —, Structure et développement de la zygospore du Sporodinia grandis. 168
Lidfors, Zur Biologie des Pollens. 365
Loew und *Honda*, Ueber den Einfluss wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwickelung der Waldbäume. 203

Ludwig, Variationscurven der Pflanzen. 340

— —, Eine fünfgipfelige Variationscurve. 341

Lutz, Die oblito-schizogenen Secretbehälter der Myrtaceen. B. 253

Macallum, On the distribution of assimilated iron compounds, other than haemoglobin and haematins, in animal and vegetable cells. 107

Malme, Die Xyridaceen der ersten Regnell'schen Expedition. 291

Mann, Action de certaines substances antiseptiques sur la levure. B. 308

Massalongo, Nuova miscellanea teratologica. 186

Maxwell, The rate and mode of growth of Banane leaves. (*Orig.*) 1

Merck, Ueber Pflanzenstoffe aus den Blättern von Leucodendron concinnum. 110

— —, Zur Kenntniss der Pflanzenstoffe aus Radix Imperatoriae ostruthium. 110

— —, Ueber einen krystallisirten Bitterstoff aus Plumiera acutifolia. 110

— —, Ueber die Condensation der Gerbstoffe mit Formaldehyd. 110

Minks, Die Protrophie, eine neue Lebensgemeinschaft, in ihren auffälligsten Erscheinungen. 277

Mjoen, Zur Kenntniss des in Secale cornutum enthaltenen fetten Oeles. 307

— —, Ueber das fette Oel aus den Samen von Strophantus hispidus. 308

— —, Zur Kenntniss des fetten Oeles aus dem Samen von Hyoscyamus niger. 308

Möbius, Ueber Entstehung und Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung im Pflanzenreiche. 391

Moll, Observations sur la caryocinèse chez les Spirogyra. B. 241

Molle, La localisation des alcaloides dans les Solanacées. 360

Müller, Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. III u. IV. 11

Newcombe, The regulatory formation of mechanical tissue. 82

Otto, Ein Düngungsversuch bei Zwiebeln (gelbe Zittauer Riesenzwiebel) durch Begiessen mit Lösungen von concentrirten Pflanzennährsalzen. 377

Palladin, Die Abhängigkeit der Athmung der Pflanzen von der Menge der in ihnen befindlichen unverdaulichen Eiweissstoffe. 79

Parker, Vorlesungen über elementare Biologie. Autorisirte deutsche Ausgabe von *v. Hanstein*. 286

Peinemann, Beiträge zur pharmakognostischen und chemischen Kenntniss der Cubeben und der als Verfälschung derselben beobachteten Piperaceen-Früchte. 120

Pfitzer und *Meyer*, Zur Anatomie der Blüten- und Fruchtstände von Artocarpus integrifolia L. 204

Phillips, On the development of the cystocarp in Rhodomelaceae. II. 267

Plugge, Ueber die Identität von Baptitoxin und Cytisin. B. 249

Potonié, Wachsen die Palmen nachträglich in die Dicke? 337

Power und *Kleber*, Ueber die Bestandtheile des amerikanischen Pfefferminzöles. B. 280

Puriewitsch, Ueber die Stickstoffassimilation bei den Schimmelpilzen. B. 245

Rabe, Ueber die Kerne der Fettzellen. 235

Raciborski, Ueber den Einfluss äusserer Bedingungen auf die Wachsthumsweise des Basidiobolus ranarum. 169

Ramme, Die wichtigsten Schutzeinrichtungen der Vegetationsorgane der Pflanzen. Theil II. 289

Rawitz, Untersuchungen über Zelltheilung. 175

Rimbach, Ueber die Tieflage unterirdisch ausdauernder Pflanzen. 178

Rochebrune, de, Toxicologie africaine. Etude botanique, historique, ethnographique, chimique, physiologique, thérapeutique, pharmacologique, posologique etc. Fasc. 1. B. 281

Rodewald, Untersuchungen über die Quellung der Stärke. 283

Rodrigue, Structure des organes sensibles chez les Légumineuses et les Oxalidées. 339

Roth, Ueber einige Schutzeinrichtungen der Pflanzen gegen übermässige Verdunstung. B. 256

Rothenbach, Die Dextrin vergährende Hefe Schizosaccharomyces Pombe und ihre eventuelle Einführung in die Praxis. B. 308

Saint-Lager, L'appétence chimique des plantes et la concurrence vitale. 83

Sargant, Direct nuclear division in the embryo-sac of Lilium Martagon. 204

Schneegans und *Gerock*, Ueber Gaultherin, ein neues Glykosid aus Betula lenta L. B. 249

Schober, Ein Versuch mit Röntgen'schen Strahlen auf Keimpflanzen. 164

Schukow, Gähr- und Concurrenzversuche mit verschiedenen Hefen. B. 306

Schulze, Ueber die Zellwandbestandtheile der Kotyledonen von Lupinus luteus und Lupinus angustifolius und über ihr Verhalten während des Keimungsvorganges. 78
Schumacher, Zusammengestellte phänologische Beobachtungen von Wermelskirchen 1882—1894. 119
Squires, Tree temperatures. B. 247
Sterneck, von, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Alectorolophus All. 53
Stoklasa, Ueber die Verbreitung und physiologische Bedeutung des Lecithins in der Pflanze. 161
Szymanski, Lenders und *Krüger*, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Zuckerrohrs. 195
Thenius, Das Holz und seine Destillationsproducte. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Forstbeamte, Fabrikanten, Lehrer, Chemiker, Techniker und Ingenieure. 315
Trow, The karyology of Saprolegnia. 45
Tschirch, Untersuchungen reiner Blattfarbstoffe mit dem Quarzspectrographen. Beziehungen des Chlorophylls zum Blute. 78
Tsuno, Ueber das giftige Princip in den Samen von Corchorus capsularis. B. 287
Tubeuf, von, Die Haarbildungen der Coniferen. 50
Van der Stricht, Contribution à l'étude de la forme, de la structure et de la division du noyau. 204
Virchow, Ueber Bau und Nervatur der Blattzähne und Blattspitzen mit Rücksicht auf diagnostische Zwecke im Gebiete der Pharmacognosie. 23
Vogl, Ueber Folia Jaborandi. 89
Wager, Preliminary note upon the structure of bacterial cells. B. 245
Wager, Reproduction and fertilisation in Cystopus candidus. 269
Wagner, Die Morphologie des Limnanthemum nymphaeoides (L.) Lk. 369
Weismann, Neue Gedanken zur Vererbungsfrage. Eine Antwort an Spencer. 287
Weisse, Nochmals über die Anisophyllie von Acer. 237
Westermaier, Berichtigung zu meiner Arbeit „Zur Physiologie und Morphologie der Angiospermen-Samenknospe". B. 247
Wettstein, von, Monographie der Gattung Euphrasia. 180
Wiesner, Experimenteller Nachweis paratonischer Trophieen beim Dickenwachsthum des Holzes der Fichte. 338
— —, *Figdor*, *Krasser* und *Linsbauer*, Untersuchung über das photochemische Klima von Wien, Buitenzorg und Kairo. 162
Winkler, Zur Charakterisirung der Duclaux'schen Tyrothrix-Arten, sowie über die Variabilität derselben und den Zusammenhang der peptonisirenden und Milchsäurebakterien. 270
— —, Ueber den Einfluss des Wasserdampfgehaltes saurer Gase auf deren Vegetationsschädlichkeit. 374
Winogradsky, Sur le rouissage du lin et son agent microbien. 57
Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Kryptogamen enthaltenen Bestandtheile. 262
— —, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. II. 269
Wittlin, Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen. *(Orig.)* 33, 65, 97, 129

XI. Systematik und Pflanzengeographie.

Akinfijew, Ueber die Baumvegetation im Kreise Jekaterinoslaw. B. 267
Alboff. Les forêts de la Transcaucasie occidentale. B. 301
— —, Dans les coins perdus du Caucase. Souvenirs d'un voyage au Caucase fait en 1894. 114
Andersson, Svenska växtvärldens historia i korthet framställd. B. 265
— —, Ueber das fossile Vorkommen der Brasenia purpurea Mich. in Russland und Dänemark. 304
Appel, Kritische und andere bemerkenswerthe Pflanzen aus der Flora von Coburg. II. 294
Arcangeli, La collezione del Cav. S. de Bosniaski e le filliti di S. Lorenzo nel Monte Pisano. B. 275
— —, Sopra due fossili d'Jano. 156
— —, La flora del Rotliegenden di Oppenau e le formazioni di S. Lorenzo nel M. Pisano. 157
— —, Sul Narcissus papyraceus, sul N. Barlae e sul N. albulus. 290
Ascherson, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lief. 1. 85
Bailey, Contribution to the Queensland botany. Bulletin No. IX. 183
— —, Dasselbe. Bulletin No. X. 184
— —, Dasselbe. Bulletin No. XI. 184
— —, Dasselbe. Bulletin No. XII. 185

Beck von Mannagetta, Die Gattung Nepenthes. Eine monographische Skizze. 291
Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. Neue Folge. IV. Herausgegeben von *Schinz*. 346
Belli, Rosa Jundzilli Bess., nuova per la flora italiana. 293
Bennett, New South American species of Polygala. 55
Bensemann, Die Vegetation der Gebiete zwischen Cöthen und der Elbe. 294
Berg, Ueber eine neue Form von Torilis Anthriscus (L.) C. Gmel. (*Orig.*) 102
Beyer, Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen. 296
Bley, Die Flora des Brockens, gemalt und beschrieben. Nebst einer naturhistorischen und geschichtlichen Skizze des Brockengebietes. 183
Bonnet, Note sur un éxemplaire de l'Historia stirpium Helvetiae, annoté par Haller. 200
Briquet, Les Labiées des Alpes maritimes. Etudes monographiques sur les Labiées qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes et dans le département français de ce nom. Partie 1—3. B. 257
— —, Labiatae. 145
— —, Etudes sur les Cytises des Alpes maritimes, comprenant un examen des affinités et une revision générale du genre Cytisus. 238
Caruel, Un tentativo di spartizione delle superficie terrestri in domini botanici. B. 258
C., F., Ancien clubiste. — A propos du châtaignier. 216
Chabert, Sur la conservation de Genépy dans nos Alpes. 215
Chodat, Dichapetala nova Africana. 151
— —, Sur l'origine de quelques plantes valaisannes. 210
— —, Remarques de géographie botanique, relatives aux plantes récoltées dans les vallées de Bagnes et de Viège et au Simplon. 210
Christ, Le Jura bâlois. 209
— —, Une plante remarquable de la flore de Genève. 212
— —, Brief an die Redaction des „Rameau de Sapin". 216
Coulter and *Rose*, Report on Mexican Umbelliferae, mostly from the State of Oaxaca, recently collected by C. G. Pringle and E. W. Nelson. 239
Coville, Botany of Yakutat Bay, Alaska. With a field report by *Funston*. B. 269
Craig, Five Farmers Foes. Canada Thistle, Sow Thistle, Bull Thistle, Chinese Thistle, Russian Thistle. 214
Delpino, Applicazione di nuovi criterii per la classificazione delle piante. Memoria VI. 370
Engler und *Prantl*, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. 142
— —, Anacardiaceae. 145
— —, Icacinaceae. 145
— —, Rutaceae, Simarubaceae. 145
— —, Burseraceae. 145, 146
Ettingshausen, *Freiherr von*, Zur Theorie der Entwickelung der jetzigen Flora der Erde aus der Tertiärflora. 303
Focke, Ueber Rubus melanolasius und andere Unterarten des Rubus Idaeus. 17
Gadeau de Kerville, Les vieux arbres de la Normandie. Etude botanique historique. Fasc. III. 218
Galloway, Observations on the development of Uncinula spiralis. 275
Garcke, Ueber einige Malvaceen-Gattungen. B. 271
— —, Zwei Ersatzblätter in Linné's Species plantarum ed. I. (*Orig.*) 5
Gebauer, Die Waldungen des Königreichs Sachsen. B. 263
Geoffroy, Contribution à l'étude du Robinia Nicou Aublet au point de vue botanique, chimique et physiologique. B. 250
Gilg, Capparidaceae somalenses a DD. L. Robecchi-Bricchetti et Dr. D. Riva in Harrar et in Somalia lectae. B. 271
— —, Thymelaeaceae somalenses a DD. L. Robecchi-Bricchetti et Dr. D. Riva in Somalia lectae. B. 271
— —, Vitaceae (Ampelidaceae). 145
Gillod, Betula Murithii Gaud. 206
Godet, La mort du vieux châtaigner des Gadolles. 216
— —, Encore à propos du châtaignier. 216
Goiran, A proposito di una stazione di Euphorbia Engelmanni sulle sponde veronesi del Lago di Garda. B. 256
— —, Due nuove stazioni veronesi per Diospyros Lotus e Spiraea sorbifolia. 293
— —, Erborizzazioni recenti in una stazione veronese innondata dall Adige nel settembre 1882. 30

Goiran, Le specie e forme veronesi del genere Oxalis: comparsa di O. violacea nella città di Verona. 393
Graebner, Klima und Heide in Norddeutschland. 17
— —, Zur Flora der Kreise Putzig, Neustadt (Westpreussen) und Lauenburg in Pommern. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie Norddeutschlands. Mit Beiträgen von *Graebner*, *Magnus* und *Sonder*. 18
Gray and *Watson*, Synoptical flora of North-America. Continued and edited by *Benjamin Lincoln Robinson*. 300
Gremli, Excursionsflora für die Schweiz. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 8. Aufl. 113
Harms, Meliaceae. 146
Hartwich und *Schroeter*, Pharmakognostisches und Botanisches aus Holland. 23
Heller, Botanical explorations in southern Texas during the season of 1894. 240
Herbarium dendrologicum adumbrationibus illustratum. 257
Hertzer, Grenzmarken der Pflanzenentwicklung bei Wernigerode. B. 260
Hieronymus, Plantae Stuebelianae novae. 55
Hisinger, Remarquable variété du Nuphar luteum (L.). 291
Höck, Studien über die geographische Verbreitung der Wald-Pflanzen Brandenburgs. 298
Holm, Fourth list of additions to the flora of Washington D. C. 150
Holzinger, Report on a collection of plants made by J. H. Sandberg and assistants in northern Idaho in the year 1892. 301
Hutchinson, Handbook of grasses treating of their structure, classification, geographical distributions and uses also describing the British species and their habitats. 112
Jaap, Kopfweiden-Ueberpflanzen bei Triglitz in der Priegnitz. 295
Jaccard, Sur une nouvelle variété d'Echium (E. vulgare var. valesiacum) longtemps confondue avec l'E. italicum. 206
— —, Notice botanique sur la vallée du Trient. 213
King and *Pantling*, On some new Orchids from Sikkim. 82
— — and *Prain*, On a new species of Renanthera. 242
Kissling, Beiträge zur Kenntniss des Einflusses der chemischen Lichtintensität auf die Vegetation. B. 248
Knoblauch, Oekologische Anatomie der Holzpflanzen der südafrikanischen immergrünen Buschregion. 391
Kränzlin, Eine neue Rodrigueza-Art. 149
Lindau, Acanthaceae somalenses a DD. L. Bricchetti-Robecchi et Dr. Riva in Harrar et in Somalia lectae. B. 270
Loesener, Celastraceae. 145
— —, Plantae Selerinae. Unter Mitwirkung der Herren Proff. *Radlkofer* und *Schumann* und der Herren Dr. Dr. *Dammer*, *Hoffmann*, *Lindau*, *Mez*, *Taubert* und *Zahlbruckner* veröffentlicht. II. 151
Magnin, Contribution à la connaissance de la flore des lacs du Jura suisse. 208
— —, Les lacs du Jura. No. 1. Généralités sur la limnologie jurassienne. 209
Malme, Die Xyridaceen der ersten Regnell'schen Expedition. 291
Massalongo, Intorno ad una nuova varietà di Collinsia bicolor. 17
Matsson, Botaniska reseanteckningar från Gotland, Oeland och Småland 1893 och 1894. 88
Micheletti, Flora di Calabria. Prima e seconda contribuzione. 19
Mueller, *Baron von*, Remarks on a wild Banana of New Guinea. 381
Nilsson, Ein für Skandinavien neuer Salix-Bastard. (*Orig.*) 102
Palacky, Zur Flora von Domingo-Haiti. 301
Parlatore, Flora italiana, continuata da T. Caruel. Indice generale. 299
Prain, Noviciae Indicae. IX. Some additional Papaveraceae. 241
— —, A revision of the genus Chelidonium. 149
Radlkofer, Sapindaceae. 145
Rose, Descriptions of plants, mostly new, from Mexico and the United States. 240
Saint-Lager, Les Gentianella du groupe grandiflora. 83
— —, L'appétence chimique des plantes et la concurrence vitale. 83
Schmalhausen, Flora des mittleren und südlichen Russlands, der Krim und des nördlichen Kaukasus. Bd. I: Dicotyledonen, Elentheropetalae. 21
Schröter, Das St. Antonierthal im Prättigau, in seinen wirthschaftlichen und pflanzengeographischen Verhältnissen. 123
— —, Die schweizerischen Formen von Anthyllis Vulneraria L. 207

Schröter, Formes suisses de Pinus sylvestris L. et Pinus montana Miller. 205
— —, Notes sur quelques associations de plantes rencontrées pendant les excursions en Valais. 210
Schweinfurth, Sammlung arabisch-äthiopischer Pflanzen. Ergebnisse von Reisen in den Jahren 1881, 1888, 1889, 1891, 1892 und 1894. 241
Simmons, Einige Beiträge zur Flora der Faeroer. I. (*Orig.*) 321
Smirnow, Phanerogamen der Umgebung von Theodosia auf der Halbinsel Krim, gesammelt vom 10. Mai bis zum 10. Juni. 345
Sommier, Considerazioni fitogeografiche sulla valle dell'Ob. B. 268
— —, Risultati botanici di un viaggio all'Ob inferiore. Parte V. 116
— —, Ophrys bombyliflora × tenthredinifera. 237
— — et *Levier*, Di una nuova Genziana del Caucaso. 237
Stenström, Bornholmska Hieracier. Hieracia Bornholmiensia. 299
— —, Några Hieracia macrolepidea från sydvestra Sverige. 299
Sterneck, von, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Alectorolophus All. 53
Supan, Grundzüge der physischen Erdkunde. 2. Aufl. B. 259
Tanfiljew, Die vorgeschichtlichen Steppen des europäischen Russlands. 393
Thonner, An analytical key to the natural orders of flowering plants. 205
Tommasini, de, Flora dell' isola di Lussino. Con aggiunte e correzioni di *de Marchesetti*. 20
Torges, Zur Gattung Calamagrostis. 83
Urban, Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis. Particula III. 151
Vail, A study of the genus Galactia in North America. 345
Virchow, Ueber Bau und Nervatur der Blattzähne und Blattspitzen mit Rücksicht auf diagnostische Zwecke im Gebiete der Pharmacognosie. 23
Voigtländer-Tetzner, Pflanzengeographische Beschreibung der Vegetationsformen des Brockengebietes. B. 261
Warburg, Ueber Verbreitung, Systematik und Verwerthung der polynesischen Steinnuss. 179
Weberbauer, Rhamnaceae. 145
Wegelin, Le Solidago canadensis comme mauvaise herbe dans les prés à litière. 214
Wetherill, Botany. List of plants obtained on the Peary Auxiliary Expedition of 1894. 213
Wettstein, von, Monographie der Gattung Euphrasia. 180
Williams, On the genus Arenaria Linn. 149
Wilczek, Potamogeton vaginatus. 206
Winkler, Diagnoses Compositarum novarum asiaticarum. Decas III. 293
— — und *Bornmüller*, Neue Cousinien des Orients. 148
Wirz, Flora des Cantons Glarus. 212
Wolf, Sur trois nouveaux hybrides du genre Hieracium. 207

XII. Phaenologie:

Die *Ergebnisse* der phänologischen Beobachtungen im Jahre 1894. 119
Erscheinungen aus dem Pflanzenreich [1894]. 119
Ihne, Der Frühling der Jahre 1890 bis 1894 in Mecklenburg-Schwerin. 119
— —, Phänologische Beobachtungen (Jahrgang 1895) und andere Beiträge zur Phänologie. 302
Jentzsch, Der Frühlingseinzug des Jahres 1895 in Kur-, Liv- und Esthland. 119
Knuth, Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein 1895. 119
Schumacher, Zusammengestellte phänologische Beobachtungen von Wermelskirchen 1882—1894. 119

XIII. Palaeontologie:

Andersson, Svenska växtvärldens historia i korthet framställd. B. 265
— —, Ueber das fossile Vorkommen der Brasenia purpurea Mich. in Russland und Dänemark. 304
Arcangeli, La collezione del Cav. S. de Bosniaski e le filliti di S. Lorenzo nel Monte Pisano. B. 275
Arcangeli, Sopra due fossili d'Jano. 156
— —, La flora del Rotliegenden di Oppenau e la formazioni di S. Lorenzo nel N. Pisano. 157
Ettingshausen, Freiherr von, Zur Theorie der Entwickelung der jetzigen Flora der Erde aus der Tertiärflora. 303

Fuchs, Studien über Fucoiden und Hieroglyphen. B. 241

Ochsenius, Petroleum. *(Orig.)* 225

Potonié, Vermeintliche und zweifelhafte pflanzliche Fossilien. 155

Tanfiljew, Die vorgeschichtlichen Steppen des europäischen Russlands. 393

XIV. Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Abba, Ueber ein Verfahren, den Bacillus coli communis schnell und sicher aus dem Wasser zu isoliren. 43

Balzer, Ueber das Sandaracharz. 21

Busse, Ueber Gewürze. III. Macis. 305

Chabert, Sur la conservation du Genépy dans nos Alpes. 215

Chauveau, Etude sur la Digitale. B. 284

De Seynes, Deux Collybia comestibles. 137

Eberle, Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskoth. 187

Elfstrand, Einige Worte über Jaborandi. 89

Fructus, Des Mercuriales, anatomie, matière colorante, propriétés. B. 283

Geoffroy, Contribution à l'étude du Robinia Nicou Aublet au point de vue botanique, chimique et physiologique. B. 250

Gerber, Contribution à l'histoire botanique, thérapeutique et chimique du genre Adansonia. B. 281

Guignard, Sur l'existence et la localisation de l'émulsine dans les plantes du genre Manihot. B. 248

Hanausek, Ueber die „Chips". 90

Hartwich und *Schroeter*, Pharmakognostisches und Botanisches aus Holland. 23

Latour, Etude micrographique du séné et de ses falsifications. B. 285

Lembke, Beitrag zur Bakterienflora des Darms. 349

Lewin, Ueber eine forensische Strychnin-Untersuchung. 307

Merck, Ueber Pflanzenstoffe aus den Blättern von Leucodendron concinnum. 110

— —, Zur Kenntniss der Pflanzenstoffe aus Radix Imperatoriae ostruthium. 110

— —, Ueber einen krystallisirten Bitterstoff aus Plumiera acutifolia. 110

— —, Ueber die Condensation der Gerbstoffe mit Formaldehyd. 110

Michael, Führer für Pilzfreunde. Die am häufigsten vorkommenden verdächtigen und giftigen Pilze. 276

Mjoen, Zur Kenntniss des in Secale cornutum enthaltenen fetten Oeles. 307

— —, Ueber das fette Oel aus den Samen von Strophantus hispidus. 308

— —, Zur Kenntniss des fetten Oeles aus dem Samen von Hyoscyamus niger. 308

Molle, La localisation des alcaloïdes dans les Solanacées. 360

Peinemann, Beiträge zur pharmakognostischen und chemischen Kenntniss der Cubeben und der als Verfälschung derselben beobachteten Piperaceen-Früchte. 120

Petersen, Det höjere Svampeflor. B. 246

Plugge, Ueber die Identität von Baptitoxin und Cytisin. B. 249

Power und *Kleber*, Ueber die Bestandtheile des amerikanischen Pfefferminzöles. B. 280

Rochebrune, de, Toxicologie africaine. Etude botanique, historique, ethnographique, chimique, physiologique, thérapeutique, pharmacologique, posologique etc. Fasc. 1. B. 281

Sanfelice, Ueber einen neuen pathogenen Blastomyceten, welcher innerhalb der Gewebe unter Bildung kalkartig aussehender Massen degenerirt. 247

Smith, Ueber den Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser. 44

Tsuno, Ueber das giftige Princip in den Samen von Corchorus capsularis. B. 287

Virchow, Ueber Ban und Nervatur der Blattzähne und Blattspitzen mit Rücksicht auf diagnostische Zwecke im Gebiete der Pharmacognosie. 23

Vogl, Ueber Folia Jaborandi. 89

Vordermann, Javaansche Geneesmiddelen. I. 22

Willach, Rauschbrand-Schutzimpfungen in Baden. B. 287

XV. Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Abbado, Divisione della nervatura e della lamina in alcune foglie di Buxus sempervirens. B. 253

Aderhold, Cladosporium und Sporidesmium auf Gurke und Kürbis. 309

Aderhold, Ueber die Getreideroste im Anschluss an einen besonderen Fall ihres Auftretens in Schlesien. 310

— —, Ueber die Brauchbarkeit der Jensen'schen Warmwassermethode zur Verhütung des Hirsebrandes. 310

Arcangeli, Sopra varii fiori mostruosi di Narcissus e sul N. radiiflorus. B. 279

Bailey, Contribution to the Queensland botany. Bulletin No. XII. 185

Blytt, Bidrag til kundskaben om Norges soparter. IV. Peronosporaceae, Chytridiaceae, Protomycetaceae, Ustilagineae, Uredineae. 231

Bokorny, Einige vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen und niederen Thieren gegen basische Stoffe. 49

Brizi, Eine neue Krankheit (Anthracnosis) des Mandelbaums. 244

Bühler, Studien über die Trockenheit des Jahres 1893. 123

Cavara, Ipertrofie ed anomalie nucleari in seguito a parassitismo vegetale. B. 278

Craig, Five Farmers Foes. Canada Thistle, Sow Thistle, Bull Thistle, Chinese Thistle, Russian Thistle. 214

Cunningham, A new and parasitic species of Choanephora. 56

De Vries, Sur les courbes Galtoniennes des monstruosités. 347

Dietel und *Neger*, Uredineae chilenses. I. 274

Dixon, Abnormal nuclei in the endosperm of Fritillaria imperialis. 49

Eriksson, Ueber die Förderung der Pilzsporenkeimung durch Kälte. 309

Galloway, Observations on the development of Uncinula spiralis. 275

Hagen, Zur Beeinträchtigung der Landwirthschaft durch Rauch von Fabrikschornsteinen. B. 279

Hartig, Ueber die Güte des „Nonnenholzes“. 244

— —, Das Absterben der Kiefer nach Spannerfrass. 245

— —, Ueber das Verhalten der vom Spanner entnadelten Kiefern im Sommer des Jahres 1895. 246

— —, Ueber die Einwirkung schwefliger Säure auf die Gesundheit der Fichte. 246

Haselhoff, Versuche über die schädliche Wirkung von kobalthaltigem Wasser auf Pflanzen. B. 279

— —, Versuche über die schädliche Wirkung von baryumhaltigen Abwässern auf Pflanzen. B. 279

Honda, Ueber die Entstehung der Verkrümmung an Yotsuyamaruta (Sugi-Stangenholz). 308

Klebahn, Verzeichniss einiger in der Umgegend von Plön gesammelter Schmarotzerpilze. 335

Krüger, Ueber Krankheiten und Feinde des Zuckerrohrs. 196

— —, Erfahrungen über die Verwendbarkeit des Petroleums als Insecticid. 375

Ludwig, Die Genossenschaften der Baumflussorganismen. 348

— —, Sur les organismes des écoulements des arbres. 349

Mongin, Sur la prétendue „Gommose bacillaire“. B. 280

Mann, Action de certaines substances antiseptiques sur la levure. B. 308

Massalongo, Intorno ad una nuova varietà di Collinsia bicolor. 17

— —, Nuova miscellanea teratologica. 186

Molliard, Recherches sur les cécidies florales. B. 275

Montemartini, Schäden von Warmhauspflanzen durch Protococcus caldariorum (Magnus) verursacht. 375

Nestler, Ueber Ringfasciation. 242

Prillieux, Sur une maladie de la Chicorée, produite par le Phoma albicans Rob. et Desm., forme pycnide de Pleospora albicans. 215

Schilberszky, Ein neuer Schorfparasit der Kartoffelknollen. B. 280

Sommier, Sopra un caso teratologico nei fiori di Pleurogyne Carinthiaca. B. 278

Starbäck, Sphaerulina halophila (Bomm. Rouss. et Sacc.), en parasitisk pyrenomycet. 172

Takahashi, On Ustilago virens Cke. and a new species of Tilletia parasitic on Rice-plant. 215

Tripet, Une Orchidée à fleurs doubles. 214

Van Breda de Haan, Een ziekte in de Deli-Tabak veroorzaakt door het Tabak-Aaltje. 311

Voglino, Prima contribuzione allo studio della flora micologica del canton Ticino. 12

— —, Ricerche intorno alla formazione di alcune monstruositá degli Agaricini. 242

Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenparasiten. I. 243

Wehmer, Ueber die Ursache der sog. „Trockenfäule“ der Kartoffelknollen. 243

Winkler, Ueber den Einfluss des Wasserdampfgehaltes saurer Gase auf deren Vegetationsschädlichkeit. 374

XVI. Techn., Handels-, Forst-, ökonom. und gärtnerische Botanik:

Aderhold, Cladosporium und Sporidesmium auf Gurke und Kürbis. 309
— —, Ueber die Getreideroste im Anschluss an einen besonderen Fall ihres Auftretens in Schlesien. 310
— —, Ueber die Brauchbarkeit der Jensen'schen Warmwassermethode zur Verhütung des Hirsebrandes. 310
Akinfijew, Ueber die Baumvegetation im Kreise Jekaterinoslaw. B. 267
Alboff, Les forêts de la Transcaucasie occidentale. B. 301
Babo, von und *Mach*, Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirthschaft. Bd. II. Kellerwirthschaft. 3. Aufl., unter Mitwirkung von *A. Portele* neu bearbeitet von *E. Mach*. 313
Bailey, Contribution to the Queensland botany. Bulletin No. XII. 185
Balzer, Ueber das Sandaracharz. 21
Brizi, Eine neue Krankheit (Anthracnosis) des Mandelbaums. 244
Bruijning, jr., Sur l'examen des sémences commerciales d'herbe et de trèfle au point de vue de leur pureté et sur les impuretés qu'on y rencontre. B. 319
Burgerstein, Beobachtungen über die Keimkraftdauer von ein- bis zehnjährigen Getreidesamen. B. 301
Busse, Ueber Gewürze. III. Macis. 305
C., F., Ancien clubiste. — A propos du châtaignier. 216
Christ, Brief an die Redaction des „Rameau de Sapin". 216
Cotton Seed and its Products. 395
Craig, Five Farmers Foes. Canada Thistle, Sow Thistle, Bull Thistle, Chinese Thistle, Russian Thistle. 214
Cross, Bevan und *Smith*, Ueber einige chemische Vorgänge in der Gerstenpflanze. B. 250
Crozier, Crimson Clover and other topics. 90
Eriksson, Ueber die Förderung der Pilzsporenkeimung durch Kälte. 309
Freudenreich, von, Ueber den Einfluss der bei dem Nachwärmen des Käses angewandten Temperatur auf die Bakterienzahl in der Milch und im Käse. 123
Gadeau de Kerville, Les vieux arbres de la Normandie. Etude botanique historique. Fasc. III. 218
Galloway, Observations on the development of Uncinula spiralis. 275
Gebauer, Die Waldungen des Königreichs Sachsen. B. 263
Geering, Die Ein- und Ausfuhr landwirthschaftlicher Producte im Jahre 1894. 123
Landwirthschaftliche *Gesetzgebung* des Bundes. 123
Gfeller, Beitrag zur Käseanalyse. 123
Geiser, Studien über die bernische Landwirthschaft im 18. Jahrhundert. 123
Godet, La mort du vieux châtaigner des Gadolles. 216
— —, Encore à propos du châtaignier. 216
Grüss, Beiträge zur Physiologie der Keimung. 364
Hagen, Zur Beeinträchtigung der Landwirthschaft durch Rauch von Fabrikschornsteinen. B. 279
Hanausek, Ueber die „Chips". 90
Hansen, Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Mikroorganismen. Heft 1. 3. Aufl. B. 305
Hartig, Ueber die Güte des „Nonnenholzes". 244
— —, Das Absterben der Kiefer nach Spannerfrass. 245
— —, Ueber das Verhalten der vom Spanner entnadelten Kiefern im Sommer des Jahres 1895. 246
— —, Ueber die Einwirkung schwefliger Säure auf die Gesundheit der Fichte. 246
— —, Wachsthumsuntersuchungen an Fichten. 248
Hartwich und *Schroeter*, Pharmakognostisches und Botanisches aus Holland. 23
Harz, Die Keimung der Samen der Wald-Platterbse, des Lathyrus silvestris L. 249
Herbarium dendrologicum adumbrationibus illustratum. 257
Hess, Ueber die Zusammensetzung der Kuhmilch nach dem Verwerfen. 123
— —, Bericht über die Verhandlungen der Section XVII (Veterinärwesen) am VII. internationalen Congress für Hygiene und Desnographie in Budapest (1.—9. September 1894). 123
Honda, Besitzen die Kiefernnadeln ein mehrjähriges Wachsthum? 25
— —, Ueber die Entstehung der Verkrümmung an Yotsuyamaruta (Sugi-Stangenholz). 308
— —, Ertragstafel und Zuwachsgesetz für Sugi, Cryptomeria japonica. 315
Landwirthschaftliches *Jahrbuch* der Schweiz. 123
Klöcker und *Schiönning*, Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung verschiedener Schimmelpilze in Saccharomyceten. 75

Kraus, Untersuchungen über die Bewurzelung der Culturpflanzen in physiologischer und cultureller Beziehung. (3. Mittheilung.) B. 288
Krüger, Ueber Krankheiten und Feinde des Zuckerrohrs. 196
— —, Erfahrungen über die Verwendbarkeit des Petroleums als Insecticid. 375
Kulisch, Ueber die Herstellung von Obstwein nach dem Diffusionsverfahren. 379
Latour, Etude micrographique du séné et de ses falsifications. B. 285
Lenders und *Krüger*, Zur Cultur des Zuckerrohrs. 196
Loew und *Honda*, Ueber den Einfluss wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwickelung der Waldbäume. 203
Mangin, Sur la prétendue „Gommose bacillaire". B. 280
Mann, Action de certaines substances antiseptiques sur la levure. B. 308
Maxwell, The rate and mode of growth of Banane leaves. (*Orig.*) 1
Michael, Führer für Pilzfreunde. Die am häufigsten vorkommenden verdächtigen und giftigen Pilze. 276
Montemartini, Schäden von Warmhauspflanzen durch Protococcus caldariorum (Magnus) verursacht. 375
Müller-Thurgau, Die Herstellung unvergohrener und alkoholfreier Obst- und Traubenweine. 313
— —, Ueber neuere Erfahrungen bei der Anwendung von Reinhefen in der Weinbereitung. 314
Otto, Ein Düngungsversuch bei Zwiebeln (gelbe Zittauer Riesenzwiebel) durch Begiessen mit Lösungen von concentrirten Pflanzennährsalzen. 377
Peinemann, Beiträge zur pharmakognostischen und chemischen Kenntniss der Cubeben und der als Verfälschung derselben beobachteten Piperaceen-Früchte. 120
Petersen, Det höjere Svampeflor. B. 246
Pfuhl, Weitere Fortschritte in der Flachsgewinnung. 58
Power und *Kleber*, Ueber die Bestandtheile des amerikanischen Pfefferminzöles. B. 280
Prillieux, Sur une maladie de la Chicorée, produite par le Phóma albicans Rob. et Desm., forme pycnide de Pleospora albicans. 215
Rothenbach, Die Dextrin vergährende Hefe Schizosaccharomyces Pombe und ihre eventuelle Einführung in die Praxis. B. 308
Schaffer, Ueber den Einfluss des sog. Nachwärmens bei der Käsefabrikation auf die Reifungsproducte der Käse. 123
Schilberszky, Ein neuer Schorfparasit der Kartoffelknollen. B. 280
Scholvien und *Krüger*, Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Rohrzuckerindustrie. 195
Schröter, Formes suisses de Pinus sylvestris L. et Pinus montana Miller. 205
Schukow, Gähr- und Concurrenzversuche mit verschiedenen Hefen. B. 306
Schulze, Ueber die Zellwandbestandtheile der Kotyledonen von Lupinus luteus und Lupinus angustifolius und über ihr Verhalten während des Keimungsvorganges. 78
Stutzer und *Burri*, Einfache Thermostaten für gährungsphysiologische und bakteriologische Arbeiten, sowie für die Prüfung von Saatwaaren. 199
Szymanski, *Lenders* und *Krüger*, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Zuckerrohrs. 195
— —, — — und — —, Zur Gewinnung des Rohrzuckers aus Zuckerrohr. 196
Thenius, Das Holz und seine Destillationsproducte. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Forstbeamte, Fabrikanten, Lehrer, Chemiker, Techniker und Ingenieure. 315
Tracke, Die nordwestdeutschen Moore, ihre Nutzbarmachung und ihre wirthschaftliche Bedeutung. 91
Tsuno, Ueber das giftige Princip in den Samen von Corchorus capsularis. B. 287
Tubeuf, von, Die Haarbildungen der Coniferen. 50
Van Breda de Haan, Een ziekte in de Deli-Tabak veroorzaakt door het Tabak-Aaltje. 311
Vordermann, Javaansche Geneesmiddelen. I. 22
Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenparasiten. I. 243
Warburg, Ueber Verbreitung, Systematik und Verwerthung der polynesischen Steinnuss. 179
Wehmer, Ueber die Ursache der sog. „Trockenfäule" der Kartoffelknollen. 243
Winkler, Zur Charakterisirung der Duclaux'schen Tyrothrix-Arten, sowie über die Variabilität derselben und den Zusammenhang der peptonisirenden und Milchsäurebakterien. 270
Winogradsky, Sur le ronissage du lin et son agent microbien. 57

XVII. Neue Litteratur:

Vergl. p. 25, 59, 92, 124, 158, 188, 220, 249, 316, 349, 379, 395.

XVIII. Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

Berg, Ueber eine neue Form von Torilis Anthriscus (L.) C. Gmel. 102

Garcke, Zwei Ersatzblätter in Linné's Species plantarum ed. I. 5

Ikeno, Vorläufige Mittheilung über die Canalzellbildung bei Cycas revoluta. 193

Maxwell, The rate and mode of growth of Banane leaves. 1

Nilsson, Ein für Skandinavien neuer Salix-Bastard. 102

Ochsenius, Petroleum. 225

Simmons, Einige Beiträge zur Flora der Faeroer. I. 321

Wittlin, Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen. 33, 65, 97, 129

XIX. Botanische Gärten und Institute:

Heim, Der botanische Schulgarten der Realschule (Ernestinum) zu Coburg. 260

Luks, Der Schulgarten und der botanische Unterricht. 259

Rundgang durch den königlichen botanischen Garten zu Berlin. 73

Stelz und *Grede*, Der Schulgarten der Bockenheimer Realschule zu Frankfurt a. M. 261

Vergl. p. 9, 43, 73, 104, 199, 261.

XX. Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Abba, Ueber ein Verfahren, den Bacillus coli communis schnell und sicher aus dem Wasser zu isoliren. 43

Ambronn, Farbenerscheinungen an den Grenzen farbloser Objecte im Mikroskop. 386

Babo, von und *Mach*, Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirthschaft. Bd. II. Kellerwirthschaft. 3. Aufl., unter Mitwirkung von *A. Portele* neu bearbeitet von *E. Mach*. 313

Bruijning, jr., Snr l'examen des semences commerciales d'herbe et de trèfle au point de vue de leur pureté et sur les impuretés qu'on y rencontre. B. 319

Burri und *Stutzer*, Ueber einen auf Nährgelatine 0 gedeihenden nitratbildenden Bacillus. 272

Coupin, Nouveau dispositif pour la coloration des coupes. 329

Czapsky, Okulare mit erweitertem Gesichtsfeld und Irisblende, insbesondere für Uebersichtsbilder, Zeichnungen u. s. w. 385

Dixon and *Joly*, On the ascent of sap. 15

Eberle, Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskoth. 187

Ellram, Ueber mikrochemischen Nachweis von Nitraten in Pflanzen. 74

Grüss, Beiträge zur Physiologie der Keimung. 364

Hartwich und *Schroeter*, Pharmakognostisches und Botanisches aus Holland. 23

Horne, Eine neue Oelflasche. 199

Kaiser, Ueber Kerntheilungen der Characeen. 44

Koch, Mikrotechnische Mittheilungen. III. 328

Korschelt, Ueber Zellmembranen in den Spinndrüsen der Raupen. B. 252

Kossel, Ueber die basischen Stoffe des Zellkernes. 174

Macallum, On the distribution of assimilated iron compounds, other than haemoglobin and haematins, in animal and vegetable cells. 107

Macbride, Lessons in elementary botany. 331

Merck, Ueber die Condensation der Gerbstoffe mit Formaldehyd. 110

Molle, La localisation des alcaloïdes dans les Solanacées. 360

Newcombe, The regulatory formation of mechanical tissue. 82

Nowak, Ein bequemer Apparat zum Strecken der Paraffinschnitte. 386

Peinemann, Beiträge zur pharmakognostischen und chemischen Kenntniss der Cubeben und der als Verfälschung derselben beobachteten Piperaceen-Früchte. 120

Pfuhl, Weitere Fortschritte in der Flachsgewinnung. 58

Plenge, Zur Technik der Gefrierschnitte bei Härtung mit Formaldehydlösung. 228

Schober, Ein Versuch mit Röntgen'schen Strahlen auf Keimpflanzen. 164

Scholvien und *Krüger*, Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Rohrzuckerindustrie. 195

Smith, Ueber den Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser. 41

Stutzer und *Burri*, Einfache Thermostaten für gährungsphysiologische und bakteriologische Arbeiten, sowie für die Prüfung von Saatwaaren. 199

Szymanski, *Lenders* und *Krüger*, Zur Gewinnung des Rohrzuckers aus Zuckerrohr. 196

Trow, The karyology of Saproleguia. 45

Tschirch, Untersuchungen reiner Blattfarbstoffe mit dem Quarzspectrographen. Beziehungen des Chlorophylls zum Blut. 78

Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. II. 269

Wittlin, Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen. (*Orig.*) 33, 65, 97, 129

Zimmermann, Ein neuer beweglicher Objekttisch von C. Reichert. 387

Vergl. p. 9, 44, 74, 104, 133, 199, 229, 261, 330, 387.

XXI. Sammlungen:

Herbarium dendrologicum adumbrationibus illustratum. 257

Krieger, Fungi saxonici exsiccati. Fasc. 23. No. 1100—1150. 41

Vergl. p. 9, 42.

Roumeguère, Fungi exsiccati, praecipue Gallici. LXX. Cent. publiée avec le concours de M. M. Dumée, Fautrey, Dr. Ferry, Dr. Lambotte et de Mlle. A. Roumeguère. 42

XXII. Berichte Gelehrter Gesellschaften:

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. 8, 161

Botanischer Verein in Lund. 102, 321

Vergl. p. 73.

XXIII. Varia:

Pringsheim, Gesammelte Abhandlungen. Bd. I., II. 330

XXIV. Botanische Reisen:

Vergl. p. 96.

XXV. Personalnachrichten:

Prof. *W. Whitman Bailey*. 128

Dr. *N. L. Britton* (Director in New-York). 128

Prof. Dr. *L. Dippel* (tritt in den Ruhestand). 128

G. C. Druce (Custos in Oxford). 31

Dr. *A. V. Fomin* (Assistent in Jurjew [Dorpat]). 256

Dr. *Ferdinand von Herder* (†). 32

Thomas Hick (†). 399

M. A. Howe (von seiner Stellung zurückgetreten). 384

Prof. *August Kanitz* (†). 192

Dr. *Emil Knoblauch* (Privatdocent in Giessen). 32

James Lloyd (†). 64

J. H. Maiden (Gouvernment Botanist von New South Wales). 384

Dr. *Luigi Montemartini* (Assistent in Pavia). 256

Dr. *Carl Müller* (Professor in Berlin). 32

W. J. V. Osterhout (Instructor an der California Universität). 384

Fritz Noack (geht nach Brasilien). 160

Dr. *Gino Polacci* (Assistent in Pavia). 256

F. C. S. Roper (†). 399

Dr. *Schenck* (a. o. Professor in Bonn). 96

Prof. Dr. *H. Schenck* (Director zu Darmstadt). 160

Wm. J. Slater (Curator in Capstadt). 32

Dr. *Filippo Tognini* (Conservator in Pavia). 256

Charles Henry Tompson (Instructor an der Universität von Missouri). 384

Dr. *Lucien M. Underwood* (Professor an der Columbian University). 128

Dr. *E. Weiss* (a. o. Prof. in Freising). 399

Dr. *Westermaier* (Professor in Freiburg in der Schweiz). 96

Prof. Dr. *Carl Wilhelm* (Ordinarius für Botanik). 192

F. E. Willey (Director in Sierra Leone). 96

John C. Willis (Director in Peradenya). 96

Dr. *Zander* (†). 399

Prof. Dr. *Zimmermann* (siedelt nach Buitenzorg über). 352

***

Autoren-Verzeichniss.*)

A.

Abba, Fr. 43
Abbado, M. *253
Aderhold, R. 309, 310
Akinfijew, J. J. *267
Alboff, Nicolas. 114, *301
Ambronn, H. 386
Andersson, Gunnar. *265, 304
Appel, O. 294
Apstein, Carl. 262
Arcangeli, G. 156, 157, *275, *279, 290, 389
Ascherson, Paul. 85

B.

Babo, A. von. 313
Bailey, J. M. 183, 184, 185
Bailey, L. H. 368
Balzer, A. 21
Bartholomew, E. 230
Bauer, E. 106, 107, 234
Beck v. Mannagetta, G. 291
Belli, S. 293
Bennett, A. W. 55, 339
Bensemann, Hermann. 294
Berg, A. 102
Best, G. N. 232
Bevan, E. J. *250
Beyer, R. 296
Bley, Franz. 183
Blytt, A. 231
Bokorny, Ph. 49
Bonnet, Ed. 200
Borge, O. 354
Bornmüller, J. 148
Borzì, A. *255
Boulanger, E. *243
Bresadola, J. 388
Briquet, John. 115, 238, *257
Brizi, U. 244
Bruijning, F. F. jr. *319
Buchenau, Fr. 346
Bühler. 123
Bütschli, O. 164
Burgerstein, A. *301
Burri, R. 199, 272
Busse, Walter. 305

C.

Caruel, T. *258, 339
C., F. 216
Cavara, F. *278
Chabert, A. 215
Chauveau, Emile. *284
Chodat, R. 151, 210
Christ, H. 209, 212, 216, 359
Church, A. H. 104
Cooke, M. C. 185
Coulter. 239
Coupin, H. 329
Coville, Frederik Vernon. *269
Craig, Moses. 214
Cross, C. F. *250
Crozier, A. A. 90
Culmann, P. 202
Cunningham, D. D. 56, 141
Czapsky, S. 385

D.

Dammer, U. 151
De Candolle, C. 346
De Coincy. 142
Delpino, F. 370, 389
De Seynes. 137
De Toni, J. B. 353
De Vries, Hugo. 347
Dietel, P. 274
Dixon, H. 15, 49
Djemil, Méhned. 235

E.

Eberle, R. 187
Elfstrand, M. 89
Eliasson, A. G. 284
Ellis, J. B. 230
Ellram, W. 74
Engler, A. 142, 145, 146
Eriksson, Jacob. 309
Ettingshausen, Constantin, Freiherr von. 303
Evans, A. W. 173

F.

Fabre-Domergue. 111
Fautrey, F. 336
Figdor. 162
Focke, W. O. 17
Förster, J. B. 282
Freudenreich, E. v. 123
Fructus, Xavier. *283
Fuchs, Theodor. *241
Funston, Frederick. *269

G.

Gadeau de Kerville, H. 218
Galloway, B. T. 275
Garcke, A. 5, *271
Gebauer, Heinrich. *263
Geering. 123
Geheeb, A. 15, 283, 346
Geiser, K. 123
Geoffroy, E. *250
Gerber, Charles. *281
Gerock, J. E. *249
Gfeller, E. 123
Gibson, H. 234
Gilg, E. 145, *271
Gillod, X. 206
Gjokić, G. 8
Godet, A. 216
Goiran, A. *256, 293, 300, 393
Graebner, P. 17, 18
Gray, Asa. 300
Grede. 261
Gremli, A. 113
Groom, P. 203
Grüss, J. 364
Guignard, L. *248

*) Die mit * versehenen Zahlen beziehen sich auf die Beihefte.

H.

Haacke, Wilhelm. 341
Hagen, M. *279
Hanausek, T. F. 90
Hansen, Emil Chr. *305
Hariot, P. 336
Harlay, A. 202
Harlay, V. 202
Harms, H. 146
Hartig, R. 244, 245, 246, 248
Hartog, M. 229
Hartwich, C. 23
Harvey, F. L. 337
Harz, C. O. 249
Haselhoff, E. *279
Hedin, S. G. *249
Heer, Gottfried. 200
Heim, J. 260
Heller, A. A. 240
Henneguy, L. Félix. 111
Hertzer, H. W. *260
Hess, E. 123
Hieronymus, G. 55
Hisinger, Eduard. 291
Höck, W. 298
Hoffmann, O. 151
Holm, Theod. 150
Holmes, E. M. 331
Holzinger, J. M. 140, 301
Honda, Seiroku. 25, 203, 308, 315
Horne, H. 199
Hope, C. W. 140
Humphrey, J. E. 234, 361
Hutchinson, W. 112
Huth. 346

I.

Ihne, E. 119, 302
Ikeno, S. 193

J.

Jaap, O. 295
Jaccard, H. H. 206, 213
Jaczewski, A. 230, 275
Jeffrey, E. C. *253
Jentzsch, A. 119
Joly, J. 15

K.

Kaiser, O. 44
King, G. 82, 242
Kissling, P. B. *248
Klatt, F. W. 346
Klebahn, H. 10, 335
Kleber, Cl. *280
Klebs, G. 363
Klöcker, Alb. 75
Knoblauch, Emil. 391
Knuth, P. 119
Koch, L. 328
Kohl, F. G. 52
Koorders, S. H. *252
Korschelt, E. *251, *252
Kossel, A. 174
Kostanecki, K von. 176
Kränzlin, F. 149
Krasser. 162
Kraus, C. *288
Krieger, K. W. 41
Krüger, Fr. 375
Krüger, Wilhelm. 195, 196
Kulisch, Paul. 379

L.

Lambotte. 336
Latour, E. *285
Leclerc du Sablon. *251
Léger, L. Jules. *253
Léger, M. 168
Lembke, W. 349
Lemmermann, A. 229
Lemmermann, E. 9
Lenders, W. 195, 196
Levier, E. 237
Lewin, L. 307
Lidfors, B. 365
Lindau, G. 144, 151, *270
Linsbauer. 162
Loesener, Th. 145, 151, 346
Loew, Oskar. 203
Ludwig, F. 340, 341, 348, 349
Luks, Constantin. 259
Lutz, G. *253

M.

Macallum, A. B. 107
Macbride, T. H. 331
Mach, E. 313
Mack. 119
Magnin, A. 208, 209
Magnus, P. 18, 200
Malme, G. O. A. 291
Mangin, L. *280
Mann, Harold H. *308
Marchesetti, C. de. 20
Massalongo, C. 17, 186
Massee, G. 173
Matouschek, Fr. 233
Matruchot, L. 106, *243
Matsson, L. P. R. 88
Maurizio, Adam. 134
Maxwell, Walter. 1
Merck, E. 110
Meyer, Ad. 204
Meyer, L. 119
Mez, C. 151
Michael, E. 276
Micheletti, L. 19
Migula. 142
Minks, Arthur. 277
Mjoen, J. Alfred. 307, 308
Möbius, M. 391
Möller, Alfred. *245
Molisch, H. 161
Moll, J. W. *241
Molle, P. 360
Molliard, Marin. *275
Montemartini, L. 375
Mueller, Baron von. 381
Müller, J. 232
Müller, Otto. 11
Müller-Thurgau, H. 313, 314
Murray, G. 101, 387

N.

Neger, F. 274
Nestler, A. 242
Newcombe, F. C. 82
Nilsson, Herman. 102
Nowak, J. 386
Nylander, W. 14

O.

Ochsenius, Carl. 225
Okamura, K. 334
Otto, R. 377

P.

Palacky, J. 301
Palladin, W. 79
Pantling, R. 82
Parker, T. J. 286
Parlatore, F. 299
Patouillard. 274, 336
Paulin, A. 15
Peinemann, Carl. 120
Petersen, Severin. *246
Pfitzer, E. 204
Pfuhl, E. 58
Phillips, R. W. 267
Plenge, H. 228
Plugge, P. C. *249
Portele, A. 313
Potonié, H. 155, 337
Power, B. *280
Prain, D. 149, 241, 242
Prantl, K. 142
Prillieux, E. 215
Pringsheim, N. 330
Puriewitsch, K. *245

R.

Rabe, Hans. 235
Raciborski, M. 169
Radlkofer, L. 145, 151
Ramme, Gustav. 289
Rawitz, Bernhard. 175
Reinke, J. 133, 137
Rimbach, A. 178
Robinson, Benjam. Lincoln. 300
Rochebrune, A. T. de. *281
Rodewald, H. 283
Rodrigue, M. 339
Röll, J. 46
Rose, J. N. 239, 240
Roth, E. *256

Rothenbach, F. *308
Rothert, W. 355
Roumeguère, C. 42

S.

Saccardo, P. A. *245
Saint-Lager. 83
Sanfelice, Francesco. 247
Sargant, E. 204
Schaffer, F. 123
Schilberszky, K. *280
Schinz, H. 346
Schiönning, H. 75
Schlechter, Rud. 346
Schmalhausen, J. Th. 21
Schneegans, A. *249
Schober, A. 164
Scholvien, A. 195
Schroeter, C. 23, 123, 205, 207, 210
Schukow, Iwan. *306
Schulze, E. 78
Schumacher, J. 119
Schumann, K. 151
Schwalb, K. J. 276
Schweinfurth, G. 241
Simmons, H. G. 321
Smirnow, N. 345
Smith, Claud. *250
Smith, Th. 44
Sommier, S. 116, 237, *268, *278
Sonder, Chr. 18
Squires, Roy W. *247
Starbäck, K. 172
Stebler. 207
Stelz, Ludwig. 261
Stenström, K. O. E. 299
Stephani, F. 355
Sterneck, Jacob von. 53
Stoklasa, J. 161
Stutzer, A. 199, 272
Supan, Alexander. *259
Szymanski, F. 195, 196

T.

Takahashi, Y. 215
Tanfiljew, G. J. 393
Taubert, P. 151
Thenius, G. 315
Thonner, Franz. 205
Tilden, Josephine J. 266, 267
Tommasini, M. de. 20
Torges, E. 83
Tracke, Br. 91
Tripet, F. 214
Trow, A. H. 45
Tschirch, A. 78
Tsuno, K. *287
Tubeuf, Carl, Freiherr v. 50

U.

Underwood, L. M. 201
Urban, J. 151

V.

Vail, Anna M. 345
Van Breda de Haan, J. 311
Van der Stricht, O. 204
Virchow, Hans. 23
Vogl, A. 89
Voglino, P. 12, 242
Voigtländer-Tetzner, Walt. *261
Vordermann, A. G. 22
Vuillemin, P. 336

W.

Wager, H. *245, 269
Wagner, G. 243
Wagner, R. 369
Warburg, O. 179
Watson, Sereno. 300
Weberbauer, A. 145
Wegelin. 214
Wehmer, C. 243
Weismann, A. 287
Weisse, A. 237
Westermaier, M. *247
Wetherill, H. Emerson. 213
Wettstein, R. v. 180
Wierzejski, A. 176
Wiesner. 162, 388
Wilczek, E. 206
Willach, P. *287
Williams, F. N. 149
Winkler, C. 148, 293, 374
Winkler, Willibald. 270
Winogradsky, S. 57
Winterstein, E. 262, 269
Wirz, Joh. 212
Wittlin, J. 33, 65, 97, 129
Wolf, F. O. 207

Z.

Zacharias, Otto. 75
Zahlbruckner, A. 151
Zimmermann, A. 387

Band LXVII. No. 1. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 27. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

The rate and mode of growth of Banana leaves.

By

Walter Maxwell,

Director, Hawaiian Experiment Station, Honolulu, H. D.

The quick rate of growth of young banana trees is a matter of general observation. This unusual growth is, in itself, a subject of interest; and when viewed in comparison with the development of the sugar cane, and other plants, and in the light of the general laws and conditions of vegetable growth, this great rapidity of development, by which it unfolds leaf after leaf, makes the banana a very conspicuous example, and it has led me to record data showing the daily increase in the length and substance of growing leaves.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

The following observations were made upon banana trees growing in the front of my verandah, and which were planted in December. The data may appear to cover a large surface of paper; they were recorded, however, during the spare minutes around meal times, and may properly be called a door-step study.

In the two first examples noted the young leaf was observed just as emerging from its enclosure within the stem of the previously grown leaf, which mode of development it is instructive to watch. When fairly started on its career, the length of the leaf was taken, and the measurement was repeated, at a given time, on each succeeding day, until the leaf was unfolded and full-grown.

The following tables give the history of two leaves, whose development was observed in the way explained:

No. 1. Leaf.

Date	Time	Length of leaf	Daily growth	Mean temp.	Direction of Wind
Jan. 26	1 o'cl.	6 1/2 inch.	0 inch.	70.5	N. E.
„ 27	„	9 1/2 „	3 „	71.5	N. E.-S.
„ 28	„	14 1/2 „	5 „	74.0	S.
„ 29	„	20 1/2 „	6 „	76.5	S.
„ 30	„	25 1/4 „	4 3/4 „	70.0	N.-N. E.
„ 31	„	29 1/2 „	4 1/4 „	71.0	N.-N. E.
Feb. 1	„	35 „	5 1/2 „	73.0	N. E.
„ 2	„	36 „	1 „	73,5	E.-N. E.

No. 2. Leaf.

Feb. 1	5 : 30 o'cl.	6 inch.	0 inch.	73.0	N. E.
„ 2	„	9 3/4 „	3 3/4 „	73.5	E.-N. E.
„ 3	„	13 1/2 „	3 3/4 „	74.0	N. E.
„ 4	„	18 1/2 „	5 „	73.0	„
„ 5	„	6 3/4 „	6 3/4 „	72.5	„
„ 6	„	32 „	6 3/4 „	71.0	„
„ 7	„	38 „	6 „	71.0	„
„ 8	„	41 „	3 „	70 5	„
„ 9	„	41 1/2 „	1/2 „	68.5	„

The same observations were continued during the development of two more leaves, but with these examples the measurements were recorded twice daily for the purpose of noting the relative proportions of the day and night growths. The divisions of time were from 7 : 30 A. M. to 5 : 30 P. M., giving a period of day growth of 10 hours; and from 5 : 30 P. M. to 7 : 30 A. M., giving a night period of 14 hours. The day period represents approximately the hours that the sun was above the horizon.

No. 3. Leaf.

Date	Time	Length of leaf	Night growth	Night temp.	Direction of Wind
		Night.			
Feb. 9	7 : 30 A. M.	0 inch.	0 inch.	65	N. E.
„ 10	„	5 3/4 „	3/4 „	64	„
„ 11	„	8 3/4 „	1 1/4 „	66	„
„ 12	„	13 1/4 „	1 1/4 „	62	N.-N. E.
„ 13	„	16 1/2 „	1 „	60	„
„ 14	„	22 1/4 „	2 „	65	S.
„ 15	„	28 „	1 1/2 „	61	S. E.
„ 16	„	35 1/2 „	3 „	62	N. W.
„ 17	„	41 1/2 „	1 „	62	W.-S. W.
„ 18	„	45 1/4 „	3/4 „	62	S.
„ 19	„	47 „	1/2 „	63	S. W.

Day.

Date	Time	Length of leaf	Day growth	Day temp.	Total daily growth	Direction of Wind
Feb. 9	5 : 30 P. M.	5 inch.	0 inch.	76	0 inch.	N. E.
„ 10	„	$7^1/_2$ „	$1^3/_4$ „	73	$2^1/_2$ „	„
„ 11	„	12 „	$3^1/_4$ „	75	$4^1/_2$ „	„
„ 12	„	$15^1/_2$ „	$2^1/_4$ „	75	$3^1/_2$ „	N.-N. E.
„ 13	„	$20^1/_4$ „	$3^3/_4$ „	76	$4^3/_4$ „	„
„ 14	„	$26^1/_2$ „	$4^1/_4$ „	78	$6^1/_4$ „	S.
„ 15	„	$32^1/_2$ „	$4^1/_2$ „	76	6 „	S. E.
„ 16	„	$40^1/_2$ „	5 „	77	8 „	N. W.
„ 17	„	$44^1/_2$ „	3 „	78	4 „	W.-S. W.
„ 18	„	$46^1/_2$ „	$1^1/_4$ „	79	2 „	S.
„ 19	„	48 „	1 „	78	$1^1/_2$ „	S. W.

No. 4. Leaf.

Night.

Date	Time	Length of leaf	Night growth	Night temp.	Direction of Wind
Feb. 26	7 : 30 A. M.	$5^1/_2$ inch.	0 inch.	67	E.-N. E.
„ 27	„	$8^1/_2$ „	$^3/_4$ „	72	S. W.
„ 28	„	$10^3/_4$ „	$^3/_4$ „	71	E.-N. E.
„ 29	„	$13^1{}_2$ „	1 „	67	S. W.
Mar. 1	„	$16^1/_2$ „	$1^1/_4$ „	67	S.
„ 2	„	$19^1/_4$ „	$^3/_4$ „	65	S. W.
„ 3	„	$23^1/_4$ „	$1^1/_4$ „	64	E. W.
„ 4	„	28 „	2 „	61	W.-S. W.
„ 5	„	$36^1/_2$ „	$2^3/_4$ „	62	„
„ 6	„	$44^1/_4$ „	$2^1/_4$ „	64	N.
„ 7	„	$48^1/_2$ „	$^3/_4$ „	65	N. E.
„ 8	„	$50^1/_2$ „	$^1/_2$ „	65	„
„ 9	„	$52^3/_4$ „	$^1/_4$ „	66	„

Day.

Date	Time	Length of leaf	Day growth	Day temp.	Total daily growth	Direction of Wind
Feb. 26	7 : 30 A. M.	$5^1/_2$ inch.	$2^1/_4$ inch.	78	0 inch.	E.-N E.
„ 27	„	10 „	$1^1/_2$ „	78	$2^1/_4$ „	S. W.
„ 28	„	$12^1/_2$ „	$1^3/_4$ „	80	$2^1/_2$ „	E.-N. E.
„ 29	„	$15^1/_4$ „	$1^3/_4$ „	80	$2^3/_4$ „	S. W.
Mar. 1	„	$18^1/_2$ „	2 „	81	$3^1/_4$ „	S.
„ 2	„	22 „	$2^3/_4$ „	77	$3^1/_2$ „	S. W.
„ 3	„	26 „	$2^3/_4$ „	72	4 „	E. W.
„ 4	„	$33^3/_4$ „	$5^3/_4$ „	78	$7^3/_4$ „	W.-S. W.
„ 5	„	42 „	$5^1/_2$ „	80	$8^1/_4$ „	„
„ 6	„	$47^3/_4$ „	$3^1/_2$ „	77	$5^3/_4$ „	N.
„ 7	„	50 „	$1^1/_2$ „	76	$2^1/_4$ „	N. E.
„ 8	„	$52^1/_2$ „	2 „	77	$2^1/_2$ „	„
„ 9	„	$53^1/_4$ „	$^1/_2$ „	76	$^3/_4$ „	„

Before speaking in detail of the data presented by the four tables giving the history of each leaf, for convenience, we shall bring these data together in a table of averages, in which are given the length, breadth, and surface development of the leaves, with the more detailed data. The „length of leaf“ given is the total length of the mature leaf, less its length at the time of the first measurement.

This correction is necessary, or the total „surface of the mature leaf“, and the „daily surface growth“ would be given too high.

The averages are as follows:

No. of Leaf	Length of Leaf	Breadth of Leaf	Surfad of Leaf	Mean Growth of Day Period	Mean Growth of Night-Period	Mean Daily Growth	Mean Daily Surfad Growth	Mean Temp. of Growth
	inch.	inch.	sq. inch.	inch.	inch.	inch.	sq. inch.	Fahr.
No. I.	$29^1/_2$	14	413	—	—	$4^1/_4$	59	72.5^0
No. II.	$35^1/_2$	14	497	—	—	$4^1/_2$	62.0	72.0^0
No. III.	43	15	645	3	$1^1/_3$	$4^1/_3$	64.5	70.0^0
No. IV.	$47^1/_2$	17	803	$2^2/_5$	$1^1/_5$	$3^4/_5$	66.9	71.7^0

The first thing to which attention is called in this table is the mode of development. In the first place, a striking uniformity of growth is noted, and at the same time a gradual increase in the trees' capacity of assimilation, which is shown by the gradual increase in the „mean daily surface growth" from Leaf No. I up to No. IV. I will state that these observations were made on one banana tree only, in order to exclude individual errors arising from the differences in individual trees, and that the four leaves were developed one after the other. This explanation enables me to explain that the gradual increase in the daily surface growth from No. I to No. IV is due to the increasing area of assimilating surface. Each succeeding leaf has the last additional one to assist in gathering food for its growth, and the work goes moore rapidly.

The increase in the rate of assimilation with the addition of new leaves is less than I expected to find. It is not in any way proportional to the increase of leaf surface; and this suggests that the chief burthen in the work of making the next new leaf lies upon the previous leaf that was made. This is also further suggested by the banana trees mode of growth. The banana appears to have only one center of growth and elaboration; it makes only one leaf at a time, and practically completes one leaf before it begins with the next. Many other trees are producing scores of leaves at the same time, showing that centers of work are distributed over the trees complete organism. .Moreover, the full grown leaves of the banana are soon frayed out with the wind and rendered useless for work, which leaves the work of assimilation to the new leaves. The details in the tables also show strikingly the variation in the rate of growth along the period of development. The young leaf begins slowly, daily increasing its rate of increase up to the stage of its maximum power of growth, where it tarries for two or more days, until the leaf, which hitherto has been almost as tightly rolled up as a cigar, begins to unfold to the light, when the rate of growth falls of till it is full grown. In the history of the four leaves this mode of growth is seen to obtain.

One other striking truth setae forth by the daily data of development is the difference between the growths of the „day" and „night" periods. The observations were continued upon the leaves

No. III and No. IV not only to compare the results of the day and night growths, but also to note the results of variations of temperature. The mean night growth of No. III and No. IV Leaves was $1^1/_4$ inch, and the mean daily growth was $2^4/_5$ inch, which shows that about 70 per cent of the total growth took place during the day, between 7 : 30 A. M. and 5 : 30 P. M. It also illustrates the effect of length of day.

The effect produced by variations of either day or night temperatures it is not easy to decide. In example No. I leaf it is strongly indicated that the sudden and great fall of temperature on Jan. 30th, continuing over Jan. 31st, caused a decrease in the growth of the leaf. In the other examples, such as No. IV, a small fall in the night temperature, as on March 4th, does not at all interfere with the maximum growth. From this it appears that a great lowering of the warmth is necessary to seriously arrest progressive growth.

I am of opinion that the action of direct sun-light, and the direction and force of the wind, are more potent factors in increasing or arresting growth than small variations of temperature. On this subject I have, at present, no conclusive data.

The banana is an excellent subject in which to study given features of physiological development. The growth of its leaves is so rapid that measurements can be recorded twice daily with a measuring rule, and with the possibility of extremely small error. This is of great value in affording light upon the laws and conditions affecting the growth of other plants. The Sugar cane, for example, grows so comparatively slowly that with it such observations as I have recorded are not possible. It will probably not be far wrong, however, if the data obtained in observing the banana are applied in judging of the influences which affect the growth of cane and other plants.

1. April 1896.

Zwei Ersatzblätter in Linné's Species plantarum ed. 1.

Von

Prof. Dr. **A. Garcke**

in Berlin.

In Band LXVI. No. 7/8. p. 216 dieser Zeitschrift wird auf den interessanten Fall aufmerksam gemacht, dass in Linné's Species plantarum ed. 1 das Blatt mit den Seiten 89 und 90 in den meisten Exemplaren nachträglich angeklebt ist, nachdem das ursprüngliche Blatt durch den Buchbinder cassirt worden war. Zugleich hebt der Verfasser jenes Artikels hervor, dass er ein Exemplar mit dem ursprünglichen Texte besitze und so in der Lage sei, den Wortlaut des zur Vernichtung bestimmten Blattes abdrucken lassen zu können, ausserdem zeichne sich dieses Exemplar noch durch die Eigenthümlichkeit aus, dass die Seiten 269 und 270

gänzlich fehlen, dafür aber an dieser Stelle die Seiten 89 und 90 mit dem verbesserten Text enthalte, und zwar als integrirender Theil des Druckbogens R, nicht etwa erst durch Ankleben eines Ersatzblattes.

Der Verfasser spricht darauf die Ansicht aus, dass gewiss viele Botaniker die erste Auflage von Linné's Species plantarum seit ihrem Erscheinen gebraucht hätten, aber noch keiner sich darüber geäussert habe, dass das Blatt mit den Seiten 89 und 90, auf denen die Gattung *Queria* beschrieben ist, erst nachträglich angeklebt sei. Dies nimmt jedoch bei der ausserordentlichen Seltenheit eines solchen Exemplar smit dem ursprünglichen Texte jener Seiten nicht gerade Wunder, und da das Blatt mit dem aus unrichtigem Lesen hervorgegangenen Gattungsnamen *Guerezia* vernichtet werden sollte und jedenfalls aus den meisten Exemplaren auch beseitigt worden ist, so hat es, wie jedes andere Blatt, welches in irgend einem Buche durch einen Carton ersetzt wird, eigentlich keine grosse Bedeutung. Jeder Autor ist sicherlich sehr zufrieden, wenn ein solch überflüssiges, zur Vernichtung bestimmtes Blatt, von dem vielleicht nur ein einziges Wort entfernt werden soll, aus der Welt auch wirklich verschwindet. Ist dann durch den Buchbinder das betreffende Blatt in allen Exemplaren beseitigt und das neue geschickt eingeklebt, so wird dies in den meisten Fällen kaum bemerkt werden. So erging es gewiss auch den zahlreichen Botanikern, welche nicht, wie der Verfasser jener Zeilen, in der bevorzugten Lage waren, ein mit dem ursprünglichen Texte versehenes Exemplar mit einem verbesserten vergleichen zu können. Da mir jedoch gleichfalls ein ursprüngliches, durch Neudruck noch nicht verbessertes Exemplar mit der Gattung *Guerezia* zu Gebote steht, so war mir der betreffende Fall nicht neu, doch komme ich bei dieser Betrachtung in Bezug auf die Zeit der Veröffentlichung des Neudrucks zu einem etwas anderen Resultat, als der Verfasser. Diesem gebundenen Exemplare, welches aus lauter intakten Bogen besteht, ist nämlich ein loser, nicht angeklebter Carton mit den verbesserten Seiten 89 und 90 beigefügt, welcher erst nach der Ausgabe des vollständig gedruckten, im Mai 1753 erschienenen ersten Theils der Species plantarum angefertigt sein kann, wofür noch einige andere Gründe sprechen. In dem erwähnten Exemplare befindet sich, gleichfalls als loses Blatt dazu gelegt, noch ein zweiter Carton mit den Seiten 259 und 260, also von Bogen R, welcher angeblich die Verbesserungen des Blattes mit den Seiten 89 und 90 enthalten soll. Dieser zweite Carton wurde in Folge des Fehlens der Gattung *Imperatoria* im ursprünglichen Texte veranlasst, wie eine Vergleichung des ursprünglichen und des neuen Textes beweist. Linné lag bei Verwerfung des betreffenden Blattes jedenfalls sehr daran, die schon von Rivin und Tournefort anerkannte, von ihm selbst bereits im Systema veget., ed. 1, aufgenommene, aber bei der Redaction in den Species plant. übersehene Gattung *Imperatoria* an der richtigen Stelle eingefügt zu sehen, und dies bewog ihn, sie p. 259 zwischen *Chaerophyllum* und *Seseli* zu stellen, sonst hätte er sie wie einige andere Gattungen in den Addendis zu diesem

Theile nachtragen können, und um Raum für diese Einschiebung zu gewinnen, gab er von der folgenden Seite, No. 4, *Seseli elatius* (mit 7 Zeilen) auf, eine Art, welche dann erst in der zweiten Auflage der Species plant. als *Seseli elatum* veröffentlicht wurde. Die Gattung *Seseli* ist daher im ursprünglichen Texte mit 10, im verbesserten nur mit 9 Arten vertreten, obwohl *Seseli pyrenaeum* und *S. saxifragum* auf p. 261 die Nummern 9 und 10 (statt 8 und 9) behalten haben, wie dies Anfangs der Fall war. Es hätte deshalb auch das Blatt R 3 mit den pp. 261 und 262 durch Neudruck ersetzt werden müssen, um in der Reihenfolge keine Störung herbeizuführen. Liefert nun schon dieser Sprung in der Bezifferung der Arten der Gattung *Seseli* von No. 7 auf No. 9 einen Beweis für die Einschiebung des Blattes R 2 mit den Seitenzahlen 259 und 260 auch in den Exemplaren, in welchen das ursprüngliche Blatt beseitigt ist, so zeugt hierfür auch das vergilbte Papier der beiden Cartons (Blatt mit p. 89 und 90 und 259 und 260), welches von dem weissen Papier der Nachbarblätter sehr absticht und sich in dem Exemplar mit eingeklebten Cartons nur im letzten Bogen des ersten Theils (Mm von p. 545 bis 560) und in den zum Titel und Vorworte verwandten Blättern vorfindet, während es in dem dazu gehörigen zweiten Theile dieses Werkes häufig verwandt ist. Die Ersatzblätter sind daher erst nach dem Druck des ersten Theils der Species plant. angefertigt und zum Theil vielleicht erst mit dem im August 1753 zur Ausgabe gelangten zweiten Theile dieses Buches versandt.

Eine genaue Vergleichung des Ersatzblattes R 2 mit dem ursprünglichen ergiebt ausser der bereits hervorgehobenen Einfügung von *Imperatoria* mit 6 Zeilen unwesentliche, kaum der Erwähnung werthe Verschiedenheiten, wie solche überall vorkommen, dagegen will ich auf zwei Druckfehler aufmerksam machen, welche im ursprünglichen Texte vermieden waren, die sich aber im verbesserten Neudruck vorfinden und in Folge dessen auch in der 2. und 3. Auflage der Species plantarum und ebenso im Codex Linnaeanus verewigt sind. So steht auf p. 260, Zeile 8 von unten als Synonym zu *Seseli tortuosum : Seseli massiliense, foeniculi folio.* Bauh. pin. 101 statt 161 und ebenda Zeile 5 von unten: Caulis rigidus, quasi lignosus, foliis multoties latior, was selbstverständlich altior heissen soll, wie beides im ursprünglichen Texte richtig zu lesen war.

Räumlich günstiger als bei der Unterbringung von *Imperatoria* verhielt es sich mit den Einschiebungen und Verbesserungen auf p. 89 und 90 insofern, als auf p. 90 in dem ursprünglichen Texte nach Lechea ein freier Platz vorhanden war, welcher selbst durch den Zuwachs der beiden neuen *Minuartia*-Arten (*campestris* und *montana*) nicht vollständig in Anspruch genommen worden ist.

Unerklärlich ist mir nur die beiläufige Bemerkung des Verf., dass sich auf p. 269 und 270 die Gattungen *Cassine*, *Sambucus*, *Spathelia*, *Staphylea* und *Tamarix* finden sollen, während doch in den mir zugänglichen Exemplaren der ersten Auflage von Linné's

Species plantarum zwischen *Sambucus* und *Staphylea* die Gattung *Zanthoxylum* mit den beiden Arten *Clava herculis* und *trifoliatum* steht und *Spathelia* überhaupt erst in der zweiten Auflage von Linné's Species plant. zum Vorschein kommt. Hiermit stimmen auch sämmtliche verglichene Citate späterer Schriftsteller überein. In der zweiten Auflage seiner Species plant. hat Linné allerdings die von Herrn von Flatt angegebene Reihe jener Gattungen befolgt und *Zanthoxylum* in die *Dioecia Pentandria* verwiesen, eine Anordnung, wie sie auch im Codex Linnaeanus beibehalten ist, dass dies aber schon in der ersten Auflage der Species plant. geschehen sei, scheint bisher noch unbekannt geblieben zu sein.

Berlin, 23. Juni 1896.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 21. Mai 1896.

Herr Hofrath Prof. J. Wiesner überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Wiener Universität von Herrn **G. Gjokić** ausgeführte Arbeit, betitelt:

„Zur Anatomie der Frucht und des Samens von *Viscum*."

Die hauptsächlichsten Resultate dieser Arbeit lauten:

1. Die beim Oeffnen der Mistelbeeren sich bildenden Viscinfäden sind die Membranen künstlich ausgezogener Zellen. Diese Fäden geben alle Farbenreactionen der Cellulose und lösen sich auch wie diese in Kupferoxydammoniak.

2. Der das Hypocotyl des Keimlings umgebende Schleim ist von dem Viscinschleim verschieden. Ersterer wird durch Chlorzinkjod gelb und durch Rutheniumsesquichlorür schön roth gefärbt.

3. Die verholzten Elemente des Endocarps von *Viscum album* sind netzförmig verdickte Zellen und Spiralgefässe.

4. Die Zellen des Endocarps der tropischen *Viscum*-Arten (*V. articulatum* und *orientale*) sind weder netzförmig verdickt noch verholzt.

5. Der von Wiesner nachgewiesene exceptionell starke Transpirationsschutz der Samen von *Viscum album*, welcher diese Samen befähigt, auf trockenen Substraten ohne Zufuhr von Wasser, ja selbst im Exsiccator zu keimen, beruht auf der Ausbildung einer dickwandigen, cuticularisirten, von einer mächtigen Wachsschichte bedeckten Epidermis des Endosperms.

Die tropischen *Viscum*-Arten, welche nur bei Zufuhr von liquidem Wasser zu Keimen befähigt sind, weissen diesen Transpirations-

schutz nicht auf; sie besitzen eine nur schwach verdickte Endospermhaut, welcher der Wachsüberzug fehlt.

Botanische Gärten und Institute.

Saccardo, Domenico, Le piante spontanee nel regio Orto botanico di Padova. (Estr. dagli Atti del reale istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Ser. II. Vol. II. 1896. Fasc. 2.) 8°. 30 pp. 1 tav. Padova 1895.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Amann, Jules, Nouvelles méthodes de préparation des Cryptogames cellulaires vertes. (Journal de Botanique. 1896. p. 187—190.)

Tswett, M., Sur l'emploi des permanganates dans la microtechnique. (Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève. I. 1896. p. 13—15.)

Sammlungen.

Camus, Jules, Un herbier composé en 1838 pour Victor Emmanuel et le Duc de Gênes. (Malpighia. X. 1896. p. 109—124.)

Deane, Walter, Notes from my herbarium. V. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 210—214.)

Referate.

Lemmermann, E., Zweiter Beitrag zur Algenflora des Plöner Seengebietes. (Forschungs-Berichte aus der biologischen Anstalt zu Plön. Theil IV. 1896. p. 134—188.)

Es gelang Verf., im Sommer 1895 im genannten Gebiet neben einer Reihe bereits bekannter, weit verbreiteter Formen auch eine Anzahl Algenarten aufzufinden, die im vorjährigen Verzeichnisse fehlten. Die Zahl der Plöner Algen steigt dadurch von 249 auf 345 mit Ausschluss der *Bacillariaceen*. Sonst stellt Verf. neu auf: *Prorocentrum* (?) *ovoideum*, *Ophiocytium cochleare* (Eichw.) A. Braun var. *bicuspidatum* Borge forma *longispina*, *Micrasterias rotata* (Grev.) Ralfs var. *pulchra*, *Calothrix endophytica*, *Tolypothrix polymorpha* und *Anabaena cylindrica*.

Die Zahl der in Plöner Gewässern vorkommenden Algen ist aber mit dieser Ausbeute wohl schwerlich erschöpft; längere fortgesetzte Untersuchungen dürften noch manche Algenformen zu Tage fördern.

Die eingehende Schilderung der einzelnen untersuchten Tümpel, Seen u. s. w. in ihrer ganzen Ausführlichkeit dürfte nur den Algologen interessiren, wichtig ist sie besonders desshalb, weil wieder einmal nachgewiesen wird, wie wichtig wiederholte Durchforschungen desselben Gebiets und zu verschiedenen Jahreszeiten sind.

E. Roth (Halle a. S.).

Klebahn, H., Ueber wasserblütebildende Algen, insbesondere des Plöner Seengebiets, und über das Vorkommen von Gasvacuolen bei den *Phycochromaceen.* (Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön. Theil IV. 1896. p. 189—206.)

Mit dem Namen Wasserblüte bezeichnet man die in allen stehenden Gewässern von Zeit zu Zeit auftretende Erscheinung, dass ihre Oberfläche sich mit einer mehr oder minder auffälligen, gewöhnlich grün oder gelbgrün gefärbten Schicht winziger Algen bedeckt. Nicht zu verwechseln ist die Wasserblüte mit den gelegentlichen Ansammlungen grösserer Fadenalgen an der Oberfläche des Wassers. Erstere setzen sich aus Algen zusammen, die an und für sich leichter als das Wasser sind und daher im völlig ruhigen Wasser stets der Oberfläche zustreben, wie durch ihr geringes specifisches Gewicht sich leicht von den übrigen Organismen sondern lassen.

Wasserblütebildende Algen treten wohl auch in kleineren und kleinsten Wasseransammlungen, wie Gräben, Tümpeln u. s. w. auf, ihr eigentlicher Bereich sind aber die etwas grösseren, wie grossen stehenden oder sehr langsam fliessenden Gewässer.

Die Entwickelung und Vermehrung dieser Algen wird ungemein durch die Wärme der heissen Sommermonate befördert, sie bedecken zu dieser Zeit die Oberfläche vielfach als eine zusammenhängende Schicht. Eine rasche Zersetzung hat dann auch nicht selten das Auftreten von übelriechenden Gerüchen zur Folge, der Farbstoff der Zellen färbt zuweilen unter diesen Umständen Felsen und Steine am Ufer blau, auch das Absterben der Fische bezw. ihre Erkrankung kann auf entstandene Fäulnissproducte aus diesen Algen zurückgeführt werden.

Bei der Untersuchung des Verf. im Plöner See u. s. w. vermochte Verf. folgende Arten als wasserblütebildend nachzuweisen:

Coelosphaerium Kützingianum Näg., *Polycystis aeruginosa* Kütz., *Trichodesmium* (*Aphanizomenon*) *lacustre* Kleb., *Gloiotrichia echinulata* (Engl. Bot.) P. Richter, *Anabaena Flos-aquae* Bréb., nebst var. *gracilis* Kleb., *Anspiroides* Kleb., nebst var. *contracta* Kleb., *An. macrospora* Kleb., nebst var. *crassa* Kleb., *An. solitaria* Kleb., *Aphanizomenon Flos-aquae* Ralfs, *Botryococcus Braunii* Kütz.

Von anderen Autoren werden auch andere Algen als wasserblütebildend angegeben, von denen Verf. nennt:

Polycystis prasina Wittr., *P. Flos-aquae* Wittr., *Oscillaria rubescens* DC., *Anabaena variabilis* Kütz., *Nodularia spumigena* Mertens.

Die Wasserblüte ist nicht auf das süsse Wasser beschränkt, auch das Meer weist dergleichen Erscheinungen auf, bei denen man die Wasserblüte der Hochsee, der kleineren Meerestheile und der brackischen Küstengewässer unterscheiden muss, deren Bearbeitung im ausgedehnten Maasse Verf. als höchst wünschenswerth hinstellt.

Nach Richter's Untersuchungen besitzen die wasserblütebildenden Algen als gemeinsame Eigenthümlichkeit in ihren Zellen röthliche Gebilde, welche er als Schwefel ansprach. Klebahn weist nach, dass ein kräftiger, mit einer starken Nadel unter dem Mikroskop auf das Deckglas ausgeübter Druck die röthlichen Gebilde momentan zum Verschwinden bringt, dass chemische Agentien von sehr verschiedener Wirkung auf sie sind, dass dieselben beim Trocknen fast unverändert bleiben, dass sie ein bedeutend geringeres Brechungsvermögen als das sie umgebende Plasma und selbst das Wasser besitzen, und zieht daraus den Schluss, dass die röthlichen Gebilde weder ein fester Körper, noch eine Flüssigkeit sind, sondern aus Gasbläschen bestehen, welche den Vacuolen ähnlich vom Protoplasma umschlossen sind und von ihm Gasvacuolen benamset werden.

Dieselben vermochte Klebahn auch in anderen Pflanzen nachzuweisen, ebenfalls im Plasmaleibe der *Protozoen*-Gattung *Arcella*. Man kann also die Gasvacuolen nicht mehr als eine ausschliessliche Eigenthümlichkeit der wasserblütebildenden *Phycochromaceen* ansehen; dagegen dürfte man, von einigen noch zu klärenden Einzelheiten abgesehen, wohl nicht ganz fehl gehen, wenn man sie als ein gemeinsames Merkmal der freischwimmenden Arten und der schwärmenden Zustände mancher festsitzenden Arten betrachtet. Sicher sind sie in allen bisher darauf untersuchten wasserblütebildenden Arten nachgewiesen, und diese vertheilen sich auf sämmtliche Familien der *Phycochromaceen* mit Ausnahme der *Chamaesiphoniaceen*, der *Sirosiphoniaceen* und der *Scytonemaceen*. Es enthalten also Gasvacuolen aus der Familie der *Chroococcaceen* Arten von *Coelosphaerium* und *Polycystis*, aus der Familie der *Nostocaceen* Arten von *Anabaena* und *Aphanizomenon*, aus der Familie der *Rivulariaceen Gloiotrichia echinulata*, aus der Familie der *Oscillariaceen Trichodesmium Hildebrandtii*, sowie wahrscheinlich *Trichodesmium erythraeum* und *Oscillatoria Agardhii*. Genauer zu erforschen ist ihr Vorkommen in den *Hormogonieen*, das Verhalten von *Nostoc caeruleum*, wie den wasserblütebildenden *Oscillariaceen*, sowie namentlich das Vorkommen der Gasvacuolen in den dem marinen *Plankton* angehörigen Arten.

E. Roth (Halle a. S.).

Müller, Otto, Die Ortsbewegung der *Bacillariaceen*. III u. IV. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 54—64 und 111—128. Taf. 3, 4 und 8.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchung in folgende Sätze zusammen:

„1. Die Raphe vermittelt die Leitung lebender Plasmaströme auf die äusseren Schalenflächen.

2. Anderweitige Plasmaorgane ausserhalb der Zellwand sind nicht nachweisbar.

3. Die Raphe der *Naviculeen*, insbesondere der *Pinnulariden*, ist eine Propeller-Einrichtung, die den Plasmastrom tordirt und in Schraubenlinien zu fliessen zwingt.

4. Die diagonale Symmetrie der *Pinnulariden* ist eine mechanische Anpassung.

5. An der Rhaphe ausschliesslich kommen die motorischen Kräfte zur Wirkung; sie verrichten dort stets und vorzugsweise Arbeit gegen die Reibung, mitunter auch gegen die Schwerkraft.

6. Die Plasmaströme haben die Ortsbewegung des Zellkörpers zur Folge, wenn sie eine Geschwindigkeit überschreiten, welche mindestens das 1.5fache der dem Zellkörper mitzutheilenden Geschwindigkeit beträgt.

7. Die Oberfläche des Zellkörpers und die Reibungsflächen der Plasmabänder verhalten sich zu einander, wie die Länge zur Geschwindigkeit.

8. Zur Fortbewegung genügt ein flüssiges Medium; der Zellkörper bedarf keines festen Substrats und keiner sogenannten Bewegungslage.

9. Auf ein festes Substrat ist der Zellkörper nur in so weit angewiesen, als eine senkrecht zur Apicalachse gerichtete Kraft mangelt und die motorische Kraft nicht ausreicht, um den Widerstand der Schwerkraft neben dem der Reibung zu überwinden.

10. Der in Tusche Emulsion erscheinende Körnchen-Faden ist weder ein Gallert-, noch ein Plasmafaden, sondern ein Körnchenstreifen.

11. Die Gallertbildungen stehen in keiner Beziehung zur Ortsbewegung."

Zimmermann (Berlin).

Voglino, P., Prima contribuzione allo studio della flora micologica del canton Ticino. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1896. p. 34—43.)

Von den Sammlungen, welche Verf. während eines zehnwöchentlichen Aufenthaltes bei Lugano und auf den Ausflügen nach dem Monte Caprino und Monte Generoso gemacht, werden einige wichtigere Pilzvorkommnisse hier erwähnt und namentlich neue Formen und Arten beschrieben und diagnosticirt. Von den letzteren sind zu erwähnen:

Urocystis Anemones f. *Aconiti*; „soris atris, sparsis, majusculis, bullatis per epidermidem rima longitudinali dehiscentem erumpentibus; sporis centralibus sphaeroideis, fuscis, 20—22 μ longis, 20 μ latis, externis 12—14 μ diam."

Auf Blättern und Stengeln von *Aconitum Lycoctonum*.

Entyloma Corydalis luteae Vogl. n. sp.; „soris plerumque rotundatis, in maculis luteo-brunneolis dispositis, explanatis 1—2—4 mm latis, prima aetate conidiorum strato alto caespitoso tectis, numerosis; sporis globosis, laxe congregatis, 7 μ diam.; episporio crasso, pallide luteo, punctulis irregularibus undulatis ornato, initio tegumento gelatinoso crasso, hyalino cincto, jam in matrice

viva germinantibus; promicelio apice sporidiola filiformia, hyalina, 35—40 μ longa, 2 μ lata, generante".

Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Corydalis lutea.*

Puccinia Leontopodii Vogl. n. sp.; „hypophylla; maculis minutuiis, sparsis, concavis, prominulis, testaceis; soris verruciformibus, gregariis, griseo-brunneis, initio epidermide tectis, mox erumpentibus et liberis; teleutosporis ovato-oblongis, medio leviter constrictis, apice rotundatis, 40—50 $\times$ 20—22, episporio fusco, levi, in parte media incrassato, pedicello subcolorato, tenui, 80—90 μ longo, fultis".

Auf Blättern von *Gnaphalium Leontopodium,* zugleich mit der

Aecidium gnaphaliatum n. f. *Leontopodii;* „hypophyllum, in lana foliorum involutum, maculis lutescentibus; pseudoperidiis dense approximatis, longissimis; aecidiosporis luteis, 20—22 $\times$ 15—18".

Melampsora Lini n. var. *viscosi* Vogl.; „soris uredosporiferis sparsis, aurantiacis, rotundatis, pseudoperidio deciduo obtectis; uredosporis ovoideo oblongis, luteolis, 22—30 $\times$ 14—16; soris teleutosporiferis explanatis, subatris; teleutosporis cylindraceis, 55—70 $\times$ 20—22".

Auf den Blättern von *Linum viscosum.*

M. Pedicularis Vogl. n. sp.; „soris uredosporiferis rotundatis, elevatis, hypophyllis, liberis, exiguis, badiis; uredosporis elliptico-oblongis vel ovatis, aculeatis, aurantiacio, episporis crasso, hyalino, 16—26 $\times$ 10—14; paraphysibus numerosis, oblongo-clavatis, curvatis, 55—60 $\times$ 15—18; soris teleutosporiferis, minutissimis, saepe confluentibus, epiphyllis, primo avellaneis, demum fuligineis; teleutosporis late cylindraceis, vel cuneatis, unilocularibus, umbrinis, intus granulosis, episporio tenui levi, jam in matrice viva germinantibus, 28 $\times$ 16; sporidiolis globosis, luteis, circiter 12 μ diam."

Auf zwei Blättern von *Pedicularis verticillata.*

M. vernalis Nssl., zugleich mit *Caeoma Saxifragarum* (DC.) Schlecht., in reichlicher Menge auf den Blättern von *Saxifraga aizoides,* gegen Lanzo d'Intelvi. Zu ersterer gibt Verf. folgende Diagnose: „soris uredosporis minutissimis, epi phyllis, rotundatis, uredosporis ellipticis, 16—20 $\times$ 15, aurantiacis, aculeolatis; soris teleutosporiferis minutis, irregularibus, castaneis, confertis; telentosporis clavatis, unilocularibus, umbrinis, 40—50 $\times$ 14."

Coronophora gregaria (Lib.) Fckl. n. f. *tiliae* Vogl.; „peritheciis densissime sociatis, magnis, subglobosis, aterrimis verruculosis, apice late perforatis; ascis clavatis, in pedicellum longum lumine plus minus tenue facto, 70—80 $\times$ 16; pseudoparaphysibus filiformibus septatis, ascis duplo longioribus; sporidiis numerosissimis, cylindricis, curvulis, pallido-luteis, 7—8 $\times$ 2".

Auf Lindenzweigen.

Cryptovalsa Coryli Vogl. n. sp.; „stromate longe lateque effuso, ligni superficiem infuscante; peritheciis monostichis, stipatis, immersis, sphaericis, calyce rimose tectis, collo cylindrico, ostiolo crassiuscolo, cylindraceo, vertice rotundato, late pertuso; ascis clavatis, apice rotundatis, longissime stipitatis, polysporis, 50—60 $\times$ 15, stipite 40 μ longo; sporidiis conglobatis, minutissimis, eguttulatis, curvulis, luteis, 6—8 $\times$ 2".

Auf Haselnusszweigen.

Lophodermium Gentianae Vogl. n. sp.; „peritheciis innatis, ellipsoideis, laevibus, in macula lutea dispersis, nigris; ascis clavatis, apice rotundatis, sessilibus, 8-sporis, 100—110 $\times$ 12—14; sporidiis parallele stipatis, filiformibus, guttulatis, rectis vel vix divergentibus, ascum aequantibus, 1—2 μ latis, hyalinis; paraphysibus filiformibus, apice uncinatis".

Auf Blättern von *Gentiana asclepiadea.*

Lepiota minuta Vogl. n. sp.; „pileo carnosulo, levi, campanulato-expanso, viscoso, testaceo 6—8 mm lato; lamellis liberis, albis, confertissimis; sporis sphaeroideis, hyalinis, 2—3 μ latis; basidiis clavatis, 4-sterigmicis, 6—8 $\times$ 2; stipite aequali, levi, sicco, brunneolo, annulo angustissimo instructo, 12—18 mm longo, 4 mm lato".

Auf unbebautem Boden bei dem Hospize Pasta auf dem M. Generoso.

Collybia conigena Per. n. f. *lutea* Vogl.; „pileo planiusculo, carnoso, glabro luteo, 12—14 mm lato; lamellis confertissimis, linearibus, candidis: sporis ellipsoideis, hyalinis, 4 $\times$ 2; basidiis clavatis, 4-sterigmicis, 12—16 $\times$ 4—6; stipite cylindrico, tenaci, luteo, 3—4 cm longo, 2—3 mm crasso".

Auf Pinienzapfen im Garten Trevano.

Pleurotus ignatilis Frs. n. f. *aspera* Vogl.; „pileo carnoso tenaci, convexo-plano, primo floccoso-pruinoso, dein in papillas secedente, 5—7 cm lato, albido; lamellis adnatis, confertis, angustis, candidis; sporis ellipsoideo-sphaeroideis, 4—5 × 3; basidiis clavatis, 4-sterigmicis, 16—18 × 6—8; stipite subtenui, irregulari, subvilloso, 5—6 cm longo, 6—8 mm crasso".

Häufig auf Stämmen in den Bergwäldern des M. Caprino.

Pholiota violacea Vogl. n. sp.; „pileo carnoso, molli, convexo vel expanso, aobtuso, viscido, violaeo, disco obscuriore, 4—5 cm lato; lamellis confertis, renato-deecurrentibus, acie minute erosis, fuscescentibus: sporis ochraceo-fuscis, ellipsoidcis, 8—12 × 6; basidiis clavato-oblongis, 28—30 × 6—8; stipite cylindrico, fistuloso, tenui, sericeo, atro violaceo, 5—7 cm longo, 4—6 mm crasso; annulo integro, membranaceo, distante, violaceo".

Auf grasigen Stellen der Bergwälder auf dem M. Generoso.

Inocybe tricholoma Alb. et Schw. n. f. *lamellis vinosis* Vogl., „pileo carnosulo, plano-depresso, viscido, 3—4 m (?. Ref.) lato, albido; lamellis subdecurrentibus vinosis; sporis sphaeroideis echinulatis, fuscidulis, 4—6 μ diam.; basidiis cylindricis 4-sterigmicis, 20—22 × 8; stipite farcto, tenui, cylindrico, albido, 2—4 cm longo, 3—4 mm crasso".

In den Bergwäldern bei Brè.

Solla (Triest).

Nylander, W., Enumération des Lichens de l'île Annobon. 8°. 8 pp. Paris (Paul Schmidt) 1896.

Die Kenntniss der Flechtenvegetation der im Golfe von Guinea liegenden Inseln San Thomé, do Principe und das Cabras hat uns Nylander durch mehrere Publikationen erschlossen. Die letzte zusammenfassende Arbeit über dieses Gebiet erschien im Jahre 1889 im Verlage von P. Schmidt in Paris unter dem Titel „Lichenes insularum Guineensium" [8°, 54 pp.]; sie enthält auch den Hinweis auf die den Gegenstand behandelnden früheren Arbeiten Nylander's. Allen diesen Aufzählungen liegt jenes reiche Flechtenmaterial zu Grunde, welches auf den genannten Inseln von A. Möller, Fr. Newton und Fr. Quintas aufgesammelt wurde. Im Jahre 1892 durchforschte nunmehr F. Newton die bisher unbesuchten Inseln Annobon und Tortugas und die mitgebrachten Flechten, zumeist felsbewohnende Arten, bilden das Substrat der vorliegenden Publikation. Die Felsen und Lavamassen der Inseln Annobon, deren Gebirge bis zu einer Höhe von 1000 m aufsteigen, bedeckt eine an Individuen reiche, an Arten hingegen arme Lichenenvegetation. Es konnten für diese vulkanische Insel 30 Species konstatirt werden, von welchen 14 auch auf den übrigen Inseln des Golfes von Guinea aufgefunden wurden. Für die Insel Tortuga ist das fast vollständige Fehlen einer Phanerogamenflora auffallend, Newton fand daselbst nur eine einzige, der Familie der *Cyperaceen* angehörige Samenpflanze.

Die 31 Arten umfassende Aufzählung, welche nach dem System des Verf. geordnet ist, enthält folgende Neuheiten:

Physcia devertens Nyl. sp. nov. p. 3, von *Ph. picta* durch die Reaktion (K=) verschieden.

Placodium crispicans Nyl. nov. sp. p. 3, nur in sterilen Exemplaren bekannt.

Lecidea Quintana Henr. var. *obscurior* Nyl. nov. var. p. 6, eine *Buellia*, welche bei Hue (Lichenes exotici) unter den *Rinodina*-Arten aufgezählt wird.

In dem aufzählenden Theil finden wir ausser den Diagnosen der neuen Arten noch zahlreiche und werthvolle Ergänzungen zu den Beschreibungen bereits bekannter Species.

Eine synoptische Aufzählung sämmtlicher bisher auf den Inseln des Golfes von Guinea aufgefundenen Flechten schliesst den kleinen, aber wichtigen Beitrag zur Flechtenvegetation der afrikanischen Inselwelt.

Zahlbruckner (Wien).

Geheeb, A., Sur une petite collection de Mousses de Californie. (4 pp. 8°. Revue bryologique. 1896. Nr. 3.)

Eine Aufzählung von 40 Laubmoosen aus der Umgebung von Olympia (Oregon), welche im Jahre 1880 von Miss Blackler gesammelt und von Dr. E. Levier dem Verf. mitgetheilt worden waren.

Eine neue Varietät ist zu verzeichnen: *Philonotis Macounii* Lesq., var. *torquata* Ren. und Geh. Folia majora, sicca spiraliter contorta, uniplicata. Leider steril gesammelt, vielleicht eine neue Art, aber im unfruchtbaren Zustande nicht als solche zu begründen und nur mit *Ph. Macounii* zu vergleichen, von welcher sie durch grössere, spiralig gedrehte Blätter mit einer starken neben der Rippe laufenden Falte abweicht.

Von interessanten Formen sind noch zu erwähnen:

Orthotrichum rivulare Turn., var. *dentatum* Venturi (in litt. ad Dr. Levier 1882). Folia summo apice sinuoso-denticulata. *Antitrichia curtipendula* L., var. *gigantea* Sull. *Thuidium crispifolium* Hook. c. fruct. perfect. *Homalothecium pseudosericeum* C. Müll. c. fruct und *Scleropodium obtusifolium* Hook.

Geheeb (Geisa).

Paulin, A., Die Bärlappgewächse Krains. (Mittheilungen des Musealvereins in Krain. Jahrg. VIII. 1896. Heft 4. p. 126—153.)

Obwohl sämmtliche nord- und mitteleuropäische *Lycopodium*- und *Selaginella*-Arten auch in Krain nachgewiesen erscheinen, sind doch speciellere Fundorte der einzelnen Arten wenig bekannt. So findet sich in Rabenhorst's *Kryptogamen*-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz in der Luerssen'schen Bearbeitung als in Krain vorkommend nur *Lycopodium annotinum* L. namhaft gemacht, abgesehen von dem überall gemeinen *L. clavatum* L.

Es werden desshalb die einzelnen in Krain vorkommenden Arten mit genauer Angabe der Standorte namhaft gemacht, d. h.:

Lycopodium Selago L., *L. inundatum* W., *L. annotinum* L., *L. clavatum* L., *L. alpinum* L., *L. complanatum* L., *L. Chamaecyparissus* A. Br. — *Selaginella spinosa* Pal. Beauv., *S. Helvetica* L.

E. Roth (Halle a. S.).

Dixon, H. and **Joly, J.,** On the ascent of sap. (Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. CLXXXVI. 1895. B. p. 563—576.)

Wie sich Askenasy's Theorie*) über das Saftsteigen grossentheils auf die von Strasburger angestellten Experimente stützt,

*) Vergl. Ref. im Botan. Centralblatt. Bd. LXVI. p. 379.

so sind auch die Verff. auf jenes Problem gelenkt worden durch die Versuche Strasburger's, welche sie 1893 in Bonn sahen, und zwar sind sie zu einer ähnlichen Auffassung gelangt, wie Askenasy, was dieser auch in seiner ersten Mittheilung (1895) hervorhebt. Diese Auffassung wurde zuerst in kleineren Aufsätzen in den Proceedings of the Royal Society und den Annals of Botany dargelegt und ist nun ausführlicher hier ausgesprochen und begründet. Die vorliegende Abhandlung lässt sich aber, da sie viele theoretische Erörterungen enthält, schwer referiren und es soll desshalb vom Ref. nur auf dieselbe aufmerksam gemacht und einiges daraus mitgetheilt werden.

Nach der Theorie von Dixon und Joly ist die von den Blättern ausgehende Saugung eine ausreichende Ursache für den Aufstieg des Saftes, indessen nicht, weil dadurch Unterschiede im Gasdruck hervorgerufen werden, sondern einfach, weil dadurch ein Zug auf die Flüssigkeit in den Leitungsbahnen ausgeübt wird. Der Zug wird nun ausgeübt durch die Membranen des Blattes, welche das Wasser verdunsten und an Stelle des verdunsteten sich mit neuem zu imbibiren streben. Die steigende Wassersäule hängt also gewissermaassen an dem Meniscus des Imbibitionswassers und dass dieser Meniscus das Gewicht, das dem Druck mehrerer Atmosphären entspricht, zu tragen vermag, soll folgender Versuch lehren.

Ein beblätterter Zweig taucht mit seinem unteren Ende in Flüssigkeit und sein oberer Theil wird in einen gläsernen starken Recipienten eingeschlossen, in den Luft eingepumpt werden kann, so dass die eingeschlossene Luft unter einem Druck von 2 oder 3 Atmosphären steht. Trotzdem transpirirt der Zweig, wie sich aus der Gewichtsabnahme des Gefässes mit Flüssigkeit, in die sein unteres Ende taucht, ergibt.

Ferner werden Versuche angestellt, welche zeigen sollen, dass das Wasser in keinem geringeren Maasse durch die geschilderte, von den Blättern ausgehende Saugung in die Höhe gezogen wird, wenn es auch Luft absorbirt enthält und wenn diese Absorption auch bis zur Sättigung geht. Dagegen muss angenommen werden, dass Gefässe, welche freie Luft, also Luftblasen, enthalten, für die Zeit, in welcher dies der Fall ist, nicht an der Wasserleitung betheiligt sind. Ueber das Vorkommen von Luft in den Gefässen werden für eine Anzahl verschiedener Pflanzen Angaben gemacht. Gasblasen werden auch in den Leitungsbahnen gefunden, welche noch nicht zu dem functionslos gewordenen Holz gehören, sondern zu dem welches den aufsteigenden Strom enthält. Die Gasblasen stammen nach der Ansicht der Verff. daher, dass der Wurzeldruck Wasser, welches Luft gelöst enthält, in die Leitungsbahnen treibt und dass hier sich das Gas ausscheidet. So kommen die Verff. auch auf die aufsaugende Thätigkeit der Wurzeln zu sprechen und führen einige Versuche an, nach denen nicht bloss flüssiges, sondern auch dampfförmiges Wasser an den Wurzeln absorbirt wird.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Focke, W. O., Ueber *Rubus melanolasius* und andere Unterarten des *Rubus Idaeus*. (Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. Band XIII. Heft 3. 1896. p. 469—474.)

Verf. giebt folgende Uebersicht über die Unterarten des *Rubus Idaeus:*

vulgatus Schössl. in der Mitte fast wehrlos oder zerstreut kurzstachelig, Blütenstiele klein sichelstachelig. Drüsenpolster zwischen Staubfäden und Griffeln sichtbar.

Nipponicus Schössl. wie *vulgatus*, Blütenstiele kurz sichelstachelig, filzig.

maritimus Schössl. dicht nadelborstig, Blütenstiele klein sichelstachelig, filzig. Drüsenpolster durch die Staubblätter verdeckt.

melanotrachys Schössl. dicht kurzborstig, Blütenstiele kleinstachelig, filzig. Drüsenpolster verdeckt.

strigosus Schössl. locker oder dicht nadelborstig, Blütenstüle langborstig und stieldrüsig.

melanolasius Schössl. gedrängt nadelborstig, meist auch stieldrüsig, Blütenstiele wie bei *strigosus*. Drüsenpolster verdeckt.

Rubus Idaeus vulgatus wächst in Europa, *Nipponicus* in Japan, *strigosus* im östlichen Nordamerika, *melanolasius* in Ostsibirien und dem westlichen Nordamerika, *maritimus* (Arrhenius) ist eine schwedische, *melanotrachys* eine nordwestamerikanische Form.

E. H. L. Krause (Schlettstadt).

Massalongo, C., Intorno ad una nuova varietà di *Collinsia bicolor*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1895. p. 222—224.)

Im botanischen Garten zu Ferrara kam ein Exemplar von *Collinsia bicolor* Bnth. zur Entwickelung, welches unter sonst normalen Blüten eine aufwies, welche abgestumpfte, an der Spitze gekerbt gezähnte Kelchzipfel und zerschlitzte Läppchen der Kronenlippen besass. Da eine solche Blüte ausnehmend einzig auftrat und an der Pflanze gar kein Uebergangsstadium von dem normalen Blütenbaue zu sehen war, so stellt Verf. die Ansicht auf, dass es sich im vorliegenden Falle weniger um einen teratologischen Fall, als eher um eine Varietät handle, da letztere — nach Verf. — jedenfalls von zufälligen Anomalien ursprünglich abzuleiten seien.

Von der abnorm ausgebildeten Blüte hat Verf. Samen die nicht gesammelt, da er die betreffende Pflanze für das Herbar präparirte, woselbst sie als n. var. *incisiflora* mit folgender Diagnose aufliegt: „foliis caulinis superioribus et bracteis subovatis (nec lanceolatis), magis distincte serratis; floribus minoribus: segmentis calycis apice obtusis dentato-crenatis (nec acuminatis integerrimis), lobis labiorum corollae inciso-dentatis.“

Solla (Triest).

Graebner, P., Klima und Heide in Norddeutschland. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XI. 1896. No. 17. pp. 197—202.)

Der Aufsatz bringt Ergänzungen zu der in Band LXIII. p. 333. für das Centralblatt besprochenen Arbeit. Der Endzweck

der Untersuchung soll die Lösung der Frage sein, weshalb die Vegetationslinien vieler atlantischer Pflanzen mit der Verbreitung der Heiden zusammenfallen. (Wenn Verf. erst die *Calluna*-Bestände der Südvogesen, des badischen Baulandes und Oberbayerns kennen gelernt haben wird, wird er das Thema anders stellen müssen.) Wesentlich erscheint in Nordwestdeutschland für die Heidebildung das Vorkommen des Bleisandes und die Ortsteinbildung. Verf. kommt schliesslich zu denselben Ansichten wie Emeis und z. Th. P. E. Müller, indem er meint, unter dem Einflusse des Klimas auf den Boden bilde sich im Walde Ortstein, welcher den Fortbestand desselben unmöglich mache. Es wird dann eingehend geschildert, wie auf dem Strandsande der Ostsee verschiedene Pflanzengemeinschaften nach einander auftreten, bis in einem gewissen Stadium *Calluna* tonangebend wird. Verf. meint, damit sei die Entwickelung dann beendet. Dann wird die Entstehung der Heidemoore auf versumpfendem Sande dargelegt und die Umwandlung solcher Moore in eigentliche Heiden nach C. Weber (Vgl. Beihefte z. B. C. B. Bd. V. p. 151). Endlich wird die Verheidung misshandelter Wälder besprochen und hervorgehoben, dass eine gleiche Behandlung, welche in Nordwestdeutschland zur Bildung reiner *Calluna*-Heiden führt, in Nordostdeutschland Anlass giebt zur Bildung offener Formationen, in welchen *Calluna* nicht allein herrscht (Ref. will nicht unterlassen, dies als richtig ausdrücklich anzuerkennen). Schliesslich wird aufmerksam gemacht auf die Thatsache, dass geschonte Heiden in Nordwestdeutschland und an der Ostsee selbst nach mehr als 10 Jahren nur krüppelhaften Baumwuchs zeigen. (Hierzu wird P. E. Müller's neueste Arbeit — Vgl. Band LXVI, p. 22 des B. C. B. — zu vergleichen sein.)

E. H. L. Krause (Schlettstadt).

Graebner, P., Zur Flora der Kreise Putzig, Neustadt (Westpreussen) und Lauenburg in Pommern. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie Norddeutschlands. Mit Beiträgen von F. Graebner, **P. Magnus** und **Chr. Sonder.** (Separat-Abdruck aus Schriften der Naturforsch.-Gesellschaft Danzig. N. F. Band I. Heft I. 1895. p. 271—396. 2 Tafeln.)

Nachdem Verf. die Formationen des von ihm bereisten Gebietes eingehend geschildert hat, wendet er sich zur Besprechung der pflanzengeographischen Beziehungen desselben. Es fiel zunächst auf das ungemein häufige Vorkommen von *Myrica Gale*, *Empetrum nigrum* und *Erica Tetralix*, alle drei Charakterpflanzen der nordwestdeutschen Heidegebiete. Nächst dem fanden sich in dem untersuchten Gebiet auch bald einige Arten in Menge, die in Nordwestdeutschland verbreitet sind, im übrigen Westpreussen oder in ganz Ostdeutschland aber fehlen, oder doch zu den Seltenheiten gehören, wie *Sparganium affine*, *Rhynchospora fusca*, *Carex pulicaris*, *Ranunculus Petiveri*, *Samolus Valerandi* u. a. m. Gerade die sonst in Ostdeutschland häufigen Arten fehlen im bereisten Gebiet

oder treten dort nur vereinzelt auf; alle Pflanzen aber, die in dem Gebiete selbst nur selten auftreten, zeigen auch im nordwestlichen Deutschland eine beschränkte Verbreitung. Es sind also ganz enge Beziehungen zur Flora des nordwestlichen Deutschlands vorhanden. Diese Eigenthümlichkeit des Gebietes weist Verfasser klimatischen Einflüssen zu; das häufige Auftreten von Heideformationen hält er lediglich für ein Product der klimatischen Verhältnisse. Um die Beziehungen zum Nordwesten noch deutlicher zu zeigen, wird eine (von F. Graebner zusammengestellte) Uebersicht derjenigen Arten gegeben, deren Verbreitung im Gebiete von der im übrigen Westpreussen abzuweichen und Aehnlichkeit mit der in Nordwestdeutschland zu zeigen scheint.

Den grössten Raum in der Arbeit nimmt ein die „systematische Aufzählung der gesammelten Pflanzen". Als neue Art wird *Sparganium diversifolium* Graebn. beschrieben und abgebildet; zugleich giebt Verf. eine Uebersicht über die Unterschiede dieser Art zu *Sp. simplex* Huds., *Sp. affine* Schnitzl. und *Sp. minimum* L.; die neue Art ist wahrscheinlich weit verbreitet, bisher aber nicht genügend beachtet worden. Nächst dem ist noch auf folgende Arten hinzuweisen:

Scirpus parvulus R. et. Sch., vom Verf. zuerst für Hinterpommern nachgewiesen; *Carex echinata* und *remota*, *C. punctata* Gaudin, eine südlich-atlantische Pflanze; *Platanthera bifolia* und *montana*; *Sagina nodosa* var., *S. simplex* Graebn., eine, wie es scheint, sehr gute, mehrfach beobachtete Rasse; *Drosera rotundifolia* var. *D. maritima* Graebn., eine sehr bemerkenswerthe Form; *Pirus (Sorbus) Conwentzii* Graebn., steht auffällig in der Mitte zwischen *P. Aria* und *P. Suecica*.

Harms (Berlin).

Micheletti, L., Flora di Calabria. Prima contribuzione. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1895. p. 169—176.)

— — Seconda contribuzione. (l. c. 1896. p. 22—30.)

Als Beitrag zur Flora Calabriens werden 53 Moos- und 100 Phanerogamenarten nebst Standorten aufgezählt, welche Verf. in der Nähe von Catanzaro zu sammeln Gelegenheit hatte. Das Land, wie es einleitend kurz beschrieben wird, ist mannigfaltig in seiner geologischen Zusammensetzung; auf schmaler Landzunge, von hohen Bergkämmen durchzogen, kann es kein Flussgebiet entwickeln; es sind nur Bergströme, mitunter reissende, welche die Niederschläge dem Meere zuführen. Es kommen aber reichlich unterirdische Gewässer, in geringer Tiefe, vor, welche an mehreren Stellen sumpfigen Boden und kleine Wasserfälle bilden. An solchen Standorten kommen vorwiegend vor:

Dicranella varia, *Fissidens bryoides*, *F. incurvus*, *Eucladium verticillatum*, *Didymodon tophaceus*, *Aloina ambigua*, *A. aloides* u. s. f.

Die Flora jener Umgegend giebt Verf. als wenig erforscht an; für die Phanerogamen wäre eine Sammlung von A. Fiori, als Privatherbar, vorhanden, worüber aber gar nichts veröffentlicht ist.

Unter den 53 Moosarten zählt Verf. folgende für Calabrien neue Arten (bezw. Varietäten) auf:

Eucladium verticillatum var. *angustifolium*, *Dicranella varia* var. *tenuifolia*, *Fissidens incurvus*, *Phascum curvicollum*, *Pottia minutula* var. *rufescens*, dieselbe var. *conica*, *Didymodon tophaceus* fa. *acutifolia*, *Barbula Hornschuchiana*, *Tortula laevipila*, *Funaria fascicularis*, *Mnium stellare*, *Eurhynchium striatulum*.

Von den Phanerogamen wäre höchstens auf das Vorkommen von *Ephedra vulgaris* am Strande bei Catanzaro hinzuweisen, ferner *Dracunculus vulgaris* und eine var. *D. bicolor* des *Chrysanthemum coronarium* (mit an der Spitze weissen Randblüten) zu nennen. — Auffallend ist dabei, dass nur eine einzige *Cistacee* und von *Medicago* blos 3 Arten vorgeführ werden, für eine Gegend, in welcher ein einziger Ausflug wohl mehr Arten solcher Gewächse beobachten lässt.

Solla (Triest).

Tommasini, M. de, Flora dell'isola di Lussino. Con aggiunte e correzioni di **C. de Marchesetti.** 8°. 96 pp. Trieste 1895.

C. Marchesetti giebt zum 100. Geburtstage Tommasini's eine von diesem unvollendet gelassene Flora der Insel Lussin, im Quarnero, heraus, welche von seinem Verf. bereits 1871 geschrieben worden war und eine weitere Ausführung des 1862 erschienenen (Verhdlg. zool. botan. Ges.) Pflanzen-Verzeichnisses vorstellte. Ueber das Gesammtbild der Vegetation jener Insel wurde in dem Werke von M. Nicolich (1871) eine kurze Schilderung entworfen. Doch ist in jüngster Zeit die Insel selbst mehrfach Gegenstand näheren Studiums und Ziel vieler Ausflüge geworden, worüber ebenfalls Mittheilungen verschiedener Tragweite vorliegen. Der Herausgeber der vorliegenden Flora zählt nach einem historischen Ueberblicke 33 Litteratur-Nummern auf, welche die Pflanzenwelt Lussins besprechen.

So bleibt ihm das Verdienst, im Vorliegenden Alles zusammenzustellen, als Ergänzung zur Handschrift Tommasini's, was seither durch Andere bekannt geworden und was er selbst auf mehreren Excursionen und bei längeren Aufenthalten auf der Insel und den sie umgebenden Klippen gesammelt hat. Die Vorführung der — im Ganzen 836 — Arten ist eine streng kritische. Bei Vielen sind Richtigstellungen angegeben, namentlich mit Bezug auf ältere Kataloge (Ciillo, Visiani etc.). So ist u. a. *Trigonella maritima* im Verzeichnisse Tommasini's nur eine Abart der *T. corniculata* L.; desgleichen ist *Gaudinia fragilis* in jenes Verzeichniss irrig aufgenommen; *Elaeagnus angustifolius* L. vom Meeresstrande bei Ossero (bei Wulfen, Host) kann gleichfalls nur eine fehlerhafte Angabe sein; *Prunus spinosa* L. ist noch gar nicht gefunden worden, aber wird vermuthlich daselbst wohl vorkommen; ebenso dürfte die Zahl der *Rosa*-Arten (5) mit der Zeit noch bedeutend erweitert werden. *Agrimonia agrimonioides*, bei Host, ist wahrscheinlich *A. Eupatoria* L. auf Lussin.

Zum Schlusse wird eine Uebersicht über die Vertheilung der einzelnen Familien mit ihrer Artenzahl gegeben, und diese im Verhältnisse gebracht zu der benachbarten Insel Veglia und Süd-

Istrien. — Auch einige Moose und die *Characeen* werden berücksichtigt.

Solla (Triest).

Schmalhausen, J. Th., Flora ssrednej i jushnoj Rossii, Kryma i ssjewernago Kawkasa. Tom pervyj: Dwudolnyja sswobodnolepestnyja. [Flora des mittleren und südlichen Russlands, der Krim und des nördlichen Kaukasus.] Band I: Dicotyledonen, *Eleutheropetalae*. Kijew 1895. [Russisch.]

Dieser erste Band eines grossen Werkes von Schmalhausen erschien bereits nach dem Tode des Verfassers. Dies Werk ist eine vermehrte und veränderte Ausgabe der „Flora des südwestlichen Russlands" desselben Autors. Die Grenzen des Rayons, das dies Werk umfasst, bilden die Wolga, der Bergrücken des Kaukasus, das Schwarze Meer, das Kaspische Meer und die Ostsee mit dem Bottnischen Meerbusen, im Westen die Grenzen von Rumänien, Oesterreich und Preussen.

In der neuen Ausgabe sind die dichotomischen Bestimmungstafeln ebenfalls verbessert; in der Charakteristik der Arten sind die Dimensionen verschiedener Organe hinzugefügt; einige zweifelhafte Data sind ausgeschlossen und endlich ist das Aeussere des Werkes bedeutend verbessert.

Dem Buche ist ausserdem das Portrait des so früh verstorbenen talentvollen Gelehrten beigegeben.

In diesem ersten Bande sind nur die Dicotyledonen und *Eleutheropetalae* aufgenommen und zwar in einer Anzahl von 1080 Species.

Busch (Dorpat).

Balzer, A., Ueber das Sandaracharz. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXXIV. 1896. Heft 4. p. 289—315.)

Das Sandaracharz wird von einer Reihe von *Coniferen* geliefert, von dem nur *Callitris quadrivalvis* oder *C. articulata* Vent. im nordwestlichen Afrika das im Handel befindliche Harz produciren, während das australische Product von einer grösseren Anzahl *Coniferen* gesammelt wird.

Nach den Untersuchungen des Verf. enthält Sandarac:

85,00% Sandaracolsäure, 10,00% Callitrolsäure, 0,56% Wasser, 0,10% Asche, 1,50% Unreinigkeiten, 284% Verlust.

Von der Sandaracolsäure $C_{45}H_{66}O_7 = C_{43}H_{61}O_3(OH)OCH_3(COOH)$ wurden folgende Derivate erhalten:

Acetylderivat $C_{45}H_{65}O_7CH_3CO$.
Benzoylderivat $C_{45}H_{65}O_7C_6H_5CO$.
Sandaracolsilber $C_{45}H_{65}AgO_7$.
Sandaracolkupfer $C_{45}H_{64}CuO_7$.

Die Zinkstaubdestillation liefert, neben phenol- und kresolartigen Bestandtheilen, hauptsächlich aromatischen Kohlenwasserstoff, von denen Benzol und Toluol isolirt wurden.

Schmelzendes Kali wirkt schwer oder gar nicht ein.

Concentrirte Salpetersäure bildet aus Säure Pikrin- und Oxalsäure, verdünnte Salpetersäure nur Pikrinsäure, gleichzeitig wird die Säure oxydirt.

Concentrirte Schwefelsäure sulfonirt die Substanz.

Bei der Oxydation mit Chromsäuregemisch resultirt ein in seinen Löslichkeitsverhältnissen ganz anderes Product.

Durch Destillation mit Jodwasserstoffsäure wurde eine Oxymethylgruppe nachgewiesen.

Die trockene Destillation des Harzes lieferte Essigsäure und wahrscheinlich Bernsteinsäure, sowie einen geringen Antheil einer nach Kampher riechenden Substanz.

Der Bitterstoff konnte als gelbes Pulver erhalten werden, jedoch nicht ganz rein.

Das ätherische Oel, welches etwa 0,5% im Harz enthalten war, wurde nicht näher untersucht.

E. Roth (Halle a. S.).

Vordermann, A. G., Javaansche Geneesmiddelen. I. (Overgedr. uit het Geneeskundig Tijdschrift voor Nederl. Indië. Deel XXXIV. Afl. 3. p. 269—343.)

Die genannte Publication ist dem neuerdings in Niederländisch-Indien hervorgetretenen Streben europäischer Aerzte entsprungen, die einheimischen Heilmittel, besonders diejenigen pflanzlichen Ursprungs, zum Gegenstande eingehender pharmakologischer und therapeutischer Versuche zu machen. Als Medicinal-Inspecteur von Java und Madoera hat Verf. diesen Bestrebungen sein besonderes Interesse zugewandt und sich der Mühe unterzogen, die auf Java gebräuchlichen Arzneimittel in zweckmässiger Form zusammenzustellen.

Verf. beschränkt sich nicht darauf, eine trockene Liste einheimischer Namen zu geben, sondern hat sich angelegen sein lassen, die botanische Abstammung der angeführten Drogen festzustellen und zugleich die Quellen-Litteratur über die Stammpflanzen und ihre medicinisch verwertheten Produkte zu sammeln. Diese zum Theil umfangreichen Litteratur-Angaben machen die fleissige Arbeit zu einem werthvollen Führer beim Studium der javanischen Medicinaldrogen. Die vorliegende erste Mittheilung beschäftigt sich zunächst nur mit den von den Drogisten in Batavia vertriebenen Arzneimitteln, welche übrigens nicht allein javanischen, sondern vielfach auch chinesischen Ursprungs sind, da die Drogen-Bazars auf Java sich vorwiegend in den Händen von Chinesen befinden. Andere stammen aus Sumatra, aus Britisch-Indien, Siam u. s. w. Unter den 130 Nummern finden sich natürlich auch verschiedene Drogen, wie Rhabarber, *Foenum graecum*, Coriander, Benzoë u. a., welche bei uns im Gebrauche sind, ausserdem vereinzelte Chemikalien. Weitere umfassendere Mittheilungen werden in Aussicht gestellt.

Busse (Berlin).

Hartwich, C. und Schroeter, C., Pharmakognostisches und Botanisches aus Holland. (Separatabdruck aus der „Schweizer Wochenschrift für Chemie und Pharmacie". 1895. No. 38 und 39.)

Durch kurze Beschreibung der im Juli 1895 im Haag veranstalteten Ausstellung von Heil- und Nutzpflanzen und Herausgreifung der wichtigsten Objecte geben die Verff. eine Uebersicht über die Producte der holländischen Colonien, insbesondere einen guten Abriss der interessanten Geschichte der Cinchonen, des Opiumgenusses in Niederländisch-Indien, der javanischen Heilmittel etc. Unter anderen historischen Objecten waren drei von Anton von Leeuwenhoek im 17. Jahrh. angefertigte Mikroskope ausgestellt, von denen eines durch Beschreibung und drei beigefügte Figuren des Näheren erläutert wird. Die niederländische Flora wird nach eigener Beobachtung und nach den auf der Ausstellung gebotenen Objecten kurz skizzirt und die Fundorte der bemerkenswerthesten Pflanzen angegeben; insbesondere wird die wenig Interessantes bietende Dünenflora von Scheveningen und die reiche Vegetation der Wassergräben hervorgehoben.

Nestler (Prag).

Virchow, Hans, Ueber Bau und Nervatur der Blattzähne und Blattspitzen mit Rücksicht auf diagnostische Zwecke im Gebiete der Pharmacognosie. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXXV. 1896. Heft 25. p. 92—154.)

Sehr oft wird selbst dem geübten Mikroskopiker eine Unmöglichkeit aufstossen, bei den im Allgemeinen sehr gleichmässig gebauten Blättern ein sicheres Urtheil über die Herkunft und die Natur eines Blattes zu fällen. Auf den Verlauf der Nerven in den Zähnen und den anatomischen Bau des Blattrandes wies zuletzt Tschirch in seinem anatomischen Atlas hin, in welchem er nicht zu unterschätzende Hülfsmittel bei der diagnostischen Unterscheidung fand. Namentlich gelangt man zu guten Resultaten, wenn man gleichzeitig den Bau eventueller Haarorgane, den Bau der Epidermen und der Nervenbündel, der Wasserspalten, der Spaltöffnungen und der Cuticula berücksichtigt.

Tschirch verwandte die Methode besonders zum Nachweis von Theeverfälschungen. Virchow berücksichtigt hauptsächlich officinelle Blätter, die mit Blättern verwandter Arten oder mit Blättern aus fremden Gattungen in Folge gleichartigen oder ähnlichen Aussehens verfälscht oder verwechselt werden könne. Das Material entstammte den Sammlungen des botanischen und pharmaceutischen Instituts der Universität Bern wie dem Herbarium von Tschirch.

Zuerst widmete Virchow seine Aufmerksamkeit der Gattung *Mentha* und untersuchte *M. piperita* L., *crispa* L., *aquatica* L., *viridis*, *silvestris* L., *arvensis* L., *Japonica* und *rotundifolia* L. Mit Tschirch's Untersuchungen übereinstimmend ist die Pfeffermünze und die Krausemünze mit keiner der anderen Arten oder Varietäten

zu verwechseln, sobald man den Bau und den Nervenverlauf der Zähne mit Einschluss der Behaarung einer eingehenden Betrachtung würdigt. Es ergab sich ferner, dass *M. piperita* keine gemeinsame Eigenschaften mit *aquatica*, von der sie am weitesten entfernt, mit der europäischen *arvensis* oder *rotundifolia* theilt, eher eine entfernte Aehnlichkeit mit *viridis* besteht, diese Motive daher zur Ableitung von einer der genannten Arten als Culturform keineswegs berechtigen. Die zahlreichen Merkmale, durch welche man *M. piperita* von anderen Arten leicht unterscheidet, veranlassen Tschirch, sie für eine gute Art zu halten. Eine andere Stellung nimmt *M. crispa* ein; es machen sich so viele Uebergänge zur Gruppe *silvatica* geltend, dass man mit Sicherheit annehmen kann, dass *crispa* aus der *Silvestris*-Gruppe hervorgegangen ist.

Während bei den *Mentha*-Arten die Blattzähne diagnostische Verwerthung finden können, erwies sich bei *Artemisia* die Blattspitze als wichtiges Charakteristicum.

Untersucht wurden *Artemisia Absinthium* L., *vulgaris* L., *maritima* L. var. *Stechas* u. s. w., die Blattspitze ist ein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal, um selbst nahe verwandte Arten von einander zu unterscheiden.

Anders verhält es sich mit der Gattung *Malva* und Verwandte. Das für die Diagnose wichtige Hülfsmittel ist hier weniger bemerkbar, da die Zähne selbst ziemlich übereinstimmend gestellt sind. Bearbeitet werden *Malva silvestris* L., *Althaea officinalis* L. und *rosea*, doch ergeben sich immerhin ständige kleine anatomische Eigenschaften.

Verf. geht dann auf den Bau der Blattzähne und der Blattspitze von Blättern aus verschiedenen Gattungen ein und giebt an, dass für Folia *Digitalis* als Verschmelzungen und Verwechselungen in Betracht kommen: *Digitalis grandiflora* L., *D. ambigua* Murr., *D. lutea* L., *Salvia Sclarea* L., *Verbascum nigrum* L., *V. phlomoides* L., *V. Lychnitis* L., *V. Thapsus* L., *V. thapsiforme* Schrader, *Conyza squarrosa* L., *Symphytum officinale* L., *Teucrium Scorodonia* L., Fol. Matico (von *Piper angustifolium* R. et P.).

Die Blattzähne geben gewisse diagnostische Unterscheidungsmerkmale für diese Arten, während für Folia *Conii* wieder die Blattspitze in Frage kommt. Betrachtet werden zu diesem Zwecke *Aethusa Cynapium* L., *Cicuta virosa* L., *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Ch. temulum* L.

Folia *Theae* und ihre Verwechselungen bringen Besprechungen von *Epilobium angustifolium* L., *Salix alba* L., *P. pentandra* L., *Ulmus campestris* L., *Prunus spinosa* L., *Sambucus nigra* L., *Rosa centifolia* L., *Lithospermum officinale* L., *Prunus Cerasus* L., *Fraxinus Ornus* L., *Fragaria vesca* L., *Veronica officinalis* L., *V. Chamaedrys* L., *Crataegus Oxyacantha* L., *Populus nigra* L., *Platanus orientalis* L., *Quercus pedunculata* Eberh.

Eine Tafel enthält 50 Abbildungen.

Jedenfalls ist es möglich, Verwechselungen und Verfälschungen von officinellen Blättern durch Heranziehung des Baues des Blattrandes und der Blattzähne bezw. der Blattspitze, sowie der Nervatur

desselben zu erkennen, sowie ferner aus dem Bau und der Nervatur der Blattzähne Anhaltspunkte für die Verwandtschaft in ihrer Stellung zweifelhafter Culturvarietäten bezw. Arten zu gewinnen, ja, man wird nicht fehlgehen, auch die natürliche Verwandtschaft wilder Arten feststellen zu können.

E. Roth (Halle a. S.).

Honda, Seiroku, Besitzen die Kiefernnadeln ein mehrjähriges Wachsthum? (Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Bulletin. Vol. II. 1896. No. 6. p. 390—391.)

Während S. Kraus die Ansicht vertrat, dass ein mehrjähriges Wachsthum der Kiefernnadeln stattfinde, nahm Meissner den Standpunkt ein, dass zwar die Nadeln in verschiedenen Jahrgängen eine verschiedene Länge erreichen, sowie am Haupt-, primären und secundären Seitentrieb Unterschied in der Länge zeigen, aber im zweiten Jahre nicht mehr zunehmen.

Verf. nahm Gelegenheit, an verschiedenen Exemplaren von *Pinus longifolia*, deren Nadeln bis zu 50 cm heranwachsen, wiederholte Messungen und zum Vergleich an *Pinus Koraiensis* und *Pinus densiflora* vorzunehmen.

Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt, aus welcher hervorgeht, dass kein Wachsthum der Nadeln mehr im zweiten Jahre stattfindet; dabei ist aber zu berücksichtigen, dass nicht nur die Länge am Haupt- und Seitentrieb oder in verschiedenen Jahren wechselt, sondern auch sich Unterschiede an derselben Axe eines Triebes ergeben; die oberen bleiben eher kleiner als die unteren. Die kleineren haben auch eine kürzere Lebensdauer, als die voll entwickelten; sie fallen meist bereits nach einem Jahre ab, wesshalb man an den älteren Baumtheilen keine kleinen Nadeln mehr bemerkt, was zu dem Glauben verleiten kann, sie seien nachgewachsen.

E. Roth (Halle a. S.).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Rovirosa, J. N., Rasgos biograficos del Dr. Ezequiel P. Johnson y noticias relativas à su coleccion botanica. (La Naturaleza. II. 1896. p. 426—428.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Borbás, Vincze, Nomenklaturai fejtegetések. Nomenclatorische Erklärungen. (Természetrajzi Füzetek. Vol. XIX. 1896. p. 209—224, 256—263.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Bibliographie:

Coville, Frederick V., Three editions of Stansbury's Report. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 137—139.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Burgess, T. J. W., Notes on the study of botany. (Ottawa Naturalist. IX. 1896. p. 241—262.)

Cohn, F., Die Pflanze. Vorträge aus dem Gebiete der Botanik. 2. Aufl. Lief. 7. Bd. I. p. 481—484. II. p. 1—64. Mit Abbildungen. Breslau (J. U. Kern) 1896. M. 1.50.

Green, J. R., A manual of botany. Vol. II. Classification and physiology. Based upon the Manuel of the late Professor **Bentley.** 8°. 554 pp. London (Churchill) 1896. 10 sh.

Pringsheim, N., Gesammelte Abhandlungen. Bd. III. Zellenbau, Morphologisches, Historisches. 8°. 389 pp. 13 Tafeln. Jena (G. Fischer) 1896. M. 12.—

Algen:

Borge, O., Uebersicht der neu erscheinenden Desmidiaceen-Litteratur. V. (La nuova Notarisia. 1896. p. 44—69.)

Castracane, Francesco, Intorno all' epoca di riproduzione nelle Diatomee marine. (La nuova Notarisa. 1896. p. 37—41.)

Chodat, R., Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoidées. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 273—280. Fig.)

Rodriguez, J. J., Note sur le Nitophyllum Lenormandii. (La nuova Notarisia. 1896. p. 42—43.)

Setchell, W. A., Oscillatoria trapezoidea Tilden. (Erythea. IV. 1896. p. 69—71.)

Setchell, W. A., Notes on Cyanophyceae. I. (Erythea. IV. 1896. p. 87—89.)

Tilden, Josephine E., List of fresh-water Algae, collected in Minnesota during 1895. (Minnesota Botanical Studies. Geological and natural history survey of Minnesota. Bull. No. IX. Part VIII. 1896. p. 597—600.)

Pilze:

Dietel, P. und **Neger, F.,** Uredinaceae chilenses. I. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XXII. 1896. p. 348—358.)

Ellis, J. B. and **Bartholomew, Elam,** New species of Kansas Fungi. I. (Erythea. IV. 1896. p. 79—83.)

Rostrup, E., Biologiske Arter og Racer. (Botanisk Tidsskrift. XX. 1896. p. 116—125.)

Rostrup, E., Mykologiske Meddelelser. VI. Spredte Jagttagelser fra 1894. (Botanisk Tidsskrift. XX. 1896. p. 126—139.)

Smith, Erwin F., Hints on the study of Fungi. (The Asa Gray Bulletin. Vol. IV. 1896. p. 26—28.)

Underwood, Lucien M., On the distribution of the North American Helvellales. (Minnesota Botanical Studies. Geological and natural history survey of Minnesota. Bull. No. IX. Part VIII. 1896. p. 483—500.)

Muscineen:

Campbel, Douglas Houghton, Notes on Sphaerocarpus. (Erythea. IV. 1896 p. 73—78.)

Holzinger, J. M., Some Muscineae of the northern boundary of Minnesotal collected by Conway Mac Millan, during 1895. (Minnesota Botanica. Studies. Geological and natural history survey of Minnesota. Bull. No. IX, Part VIII. 1896. p. 579—582.)

Holzinger, J. M., Notes on the Mossflora of Minnesota. (Minnesota Botanical Studies. Geological and natural history survey of Minnesota. Bull. No. IX. Part VIII. 1896. p. 590—596.)

Gefässkryptogamen:

Britton, E. G., How i found Schizaea pusilla. (Linnean Fern Bulletin. IV 1896. No. 17.)

Clute, W. N., Ferns and Fern-Lore. (Commercial Trav. Home Magazine. VI. 1896. p. 271—278.)

Finck, H., Lista general de Filices Cordovenses collectados en el Canton de Cordova, estado de Veracruz. (La Naturaleza. II. 1895. p. 443.)

Hieronymus, G., Beiträge zur Kenntniss der Pteridophyten-Flora der Argentina und einiger angrenzenden Theile von Uruguay, Paraguay und Bolivien. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XXII. 1896. p. 359—368.)

Lankester, British Ferns. Classification, structure, and functions; best methods for their cultivation. New edit. 8°. 132 pp. col. fig. London (Shiells) 1896. 3 sh. 6 d.

Wilson, Frances, Fern freaks. (The Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 36.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arthur, J. C., Delayed germination of cocklebur and other paired seeds. (Extr. from the Proceedings of the XVI. Annual Meeting of the Society for the promotion of Agricultural Science, held in Springfield, August 1895. s. l. 1896.)

Atkinson, Geo. F., The probable influence of disturbed nutrition on the evolution of the vegetative phase of the sporophyte. (The American Naturalist. 1896. p. 349—357.)

Chabert, Alfred, Le viviparisme. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 229—232.)

Chodat, R. et **Lendner, A.,** Sur les mycorrhizes du Listera cordata. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 265—272.)

Diels, L., Vegetations-Biologie von Neu-Seeland. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XXII. 1896. p. 202—300. 1 Tafel.)

Dixon, Henry H., Note on the rôle of osmosis in transpiration. (Proceedings of the Royal Irish Academy. Ser. III. Vol. III. 1896. No. 5. p. 767—775.)

Ellram, Ein Beitrag zur Histochemie verholzter Membranen. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. XI. 1896. p. 117—121.)

Lee, Arthur Bolles, Sur le Nebenkern et sur la formation du fuseau dans les spermatocytes des Helix. (La Cellule. T. XI. Fasc. 2. 1896. p. 223—260. 1 pl.)

Mlodzianusky, A. K., Rate of growth of Loblolly Pine. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 92.)

Smith, Erwin F., The path of the water current in Cucumber plants. (The American Naturalist. 1896. p. 372—378.)

Thompson, S. and **Pendergast, W. W.,** Estimation of the changes in dry weight of leaves of Helianthus. (Minnesota Botanical Studies. Geological and natural history survey of Minnesota. Bull. No. IX. Part VIII. 1896. p. 575—578.)

Van der Plancken, J. et **Biourge, Philibert,** La miellée du hêtre rouge. (La Cellule. T. XI. Fasc. 2. 1896. p. 373—399.)

Zander, R., Die Milchsafthaare der Cichoriaceen. Eine anatomisch-physiologische Studie. (Bibliotheca Botanica. Heft 37.) 4°. 48 pp. 2 Tafeln. Stuttgart (Nägele) 1896. M. 12.—

Systematik und Pflanzengeographie:

Baltzer, L. O., Das Kyffhäuser-Gebirge in mineralogischer, geognostischer und botanischer Beziehung. Ein naturwissenschaftlicher Führer. 2. (Titel-)Aufl. 8°. VI, 170 pp. 2 Karten. Leipzig (B. Franke) 1896. M. 1.—

Burnham, Stewart H., Fragrant wild flowers of California. (The Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 33.)

Beck von Mannagetta, Günther, Ritter, Flora von Bosnien und der angrenzenden Hercegovina. Theil VIII. (Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. XI. 1896. p. 39—80.)

Bicknell, E. P., The blue-eyed Grasses of th eeastern United States, genus Sisyrinchium. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 130—137. 3 pl.)

Børgesen, F. og **Ostenfeld Hansen, C.,** Planter samlede paa Faeroerne i 1895. (Botanisk Tidsskrift. XX. 1896. p. 143—158.)

Brandes, Justus Adolf, Zur Kennzeichnung der kanadischen Ebenen. Aus dem Nachlass des Verf.'s mitgetheilt von **C. Steffens.** (Globus. LXIX. 1896. p. 340—342.)

Brown, Addison, Melanthium latifolium longipedicellatum. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 152—153.)

Buchenau, Fr., Beiträge zur Kenntniss der Gattung Tropaeolum. [Schluss.] (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XXII. 1896. p. 177—183.)

Chodat, R., Polygalaceae novae vel parum cognitae. V. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 233—237.)

Chodat, R., Plantae expeditionis Regnellianae primae in Brasilia lectae Polygalaceas determinavit. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 238—242.)

Chodat, R., Conspectus systematicus generis Monninae. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 243—253.)

Chodat, R., Conspectus systematicus generis Xanthophylli. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 254—264.)

Coulter, John M., Preliminary revision of the North American species of Echinocactus, Cereus and Opuntia. (Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. III. 1896. No. 7. p. 353—462.) Washington (Government Printing Office) 1896.

Daveau, J., La flore littorale du Portugal. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 209—228.)

Davidson, A., Malvastrum splendidum Kellogg. (Erythea. IV. 1896. p. 68—69.)

Davy, J. Burtt, Additions to the „Manual of the Bay-Region Botany". (Erythea. IV. 1896. p. 90.)

De Graffe, B. L., Opuntia vulgaris. (American Journal of Pharmacy. LXVIII. 1896. p. 169—177.)

Eastwood, Alice, Ephedra viridis Coville. (Erythea. IV. 1896. p. 71.)

Eastwood, Alice, Trillium sessile. (Erythea. IV. 1896. p. 71.)

Ekstam, O., Neue Beiträge zur Kenntniss der Gefässpflanzen Novaja Semlja's. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XXII. 1896. p. 184—201.)

Engler, A., Rutaceae novae, inprimis americanae. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. 1896. Beiblatt No. 54. p. 20—30.)

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von **Engler** und **Prantl,** fortgesetzt von **A. Engler.** Lief. 137. 8°. Leipzig (Engelmann) 1896. M. 3.—

Fürnrohr, Bestimmungstabelle der Familien und Gattungen der Regensburger Flora nach dem Linné'schen System. Nachtrag zur Excursions-Flora von Regensburg. 8°. 18 pp. Regensburg (H. Bauhof) 1896. M. —.30.

Fürnrohr, Excursions-Flora von Regensburg. Neue, mit einem Anhang „Bestimmungstabelle der Familien und Gattungen der Regensburger Flora nach dem Linné'schen System" vermehrte Ausgabe. 8°. XII, 170 und 18 pp. Regensburg (H. Bauhof) 1896. geb. M. 2.—

Gelert, O., Nogle Bemaerkninger om Bastarderne mellem Primula-Arterne af Gruppen Vernales Pax. (Botanisk Tidsskrift. XX. 1896. p. 140—142.)

Gifford, J., Distribution of the white Cedar in New Jersey. (The Garden and Forest. XI. 1896. p. 63. Fig.)

Gilg, E., Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae. I. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XXII. 1896. p. 301—347.)

Greene, Edward L., On Mr. Parish's plants of southern California of 1895. (Erythea. IV. 1896. p. 65—68.)

Greene, Edward L., Distribution of Rhamnus in America. I. (Erythea. IV. 1896. p. 83—86.)

Heller, A. A., Notes on Kuhnistera. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 117—125. 1 pl.)

Hildebrand, F., Zur Benennung der Cyclamen-Arten. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. 1896. Beiblatt No. 54. p. 15—19.)

Holzinger, J. M., Determinations of plants collected by Dr. J. H. Sandberg, in Northern Minnesota. (Minnesota Botanical Studies. Geological and natural history survey of Minnesota. Bull. Part VIII. 1896. p. 517—574.)

Jaczewski, A., Rapport sur les herborisations phanérogamiques entre-prises dans le Gouvernement de Smolensk pendant l'année 1895 sous les auspices de la Société des Naturalistes de Moscou. (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1895. No. 4. p. 501—513.)

Kupffer, Verzeichniss seltener Pflanzen Liv- und Kurlands. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. XI. 1896. p. 67—71.)

Lamson-Scribner, F., Grass notes. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 141—147. 1 pl.)

Lowe, C. B., Botanical notes. (American Journal of Pharmacy. LXVIII. 1896. p. 191—193.)

Macoun, J. W., Sisymbrium altissimum L. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 152.)

Maury, P., La Sebastiana Ramirezii n. sp. (La Naturaleza. II. 1895. p. 405—407.)

Meehan, T., Aquilegia coerulea. (Meehans Monthly. VI. 1896. p. 61. pl.)

Millspaugh, C. F. and **Nuttall, L. W.,** Flora of West Virginia. (Fild Columbian Museum Bot. Ser. I. 1896. No. 2. p. 1—276.)

Mocano y Sesse, Flora Mexicana. (La Naturaleza. II. 1895. Appendix. p. 89—184.)

Nash, Geo. V., New or noteworthy American Grasses. IV. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 147—151.)

Petersen, O. G., Lille Vildmose og dens Vegetation. (Botanisk Tidsskrift. XX. 1896. p. 159—186.)

Porter, Thos. C., Rubus montanus Porter. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 153.)

Pringle, C. G., Notes of Mexican travel. XI. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 102. Fig.)

Ramirez, J., La Mocinia heterophylla. (La Naturaleza. II. 1895. p. 445—451. 3 pl.)

Ramirez, J., Una especie nueva de Pterostemon. (La Naturaleza. II. 1895. p. 416. 1 pl.)

Robinson, B. L., Nymphaea tetragona Georgi. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 134. Fig.)

Rose, N. J., Juniperus communis. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 114.)

Rovirosa, J. N., Bosquizo de la flora Tabasqueña. (La Naturaleza. II. 1895. p. 438—441.)

Rovirosa, J. N., Las Calagualas. (La Naturaleza. II. 1895. p. 429—438. 1 pl.)

Skeels, H. C., Russian Thistle at Grand Rapids. (The Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 32—33.)

Small, John K., Studies on the botany of the southeastern United States. V. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 125—130.)

Sommier, S., Alcune osservazioni sui Ranunculus dell' erbario Doria. (Annali del Museo Civico di Storia Nat. di Genova. Ser. II. Vol. XVI. 1896.)

Stenström, K. O. E., Bornholmska Hieracier. Hieracia Bornholmiensia. (Botanisk Tidsskrift. XX. 1896. p. 187—224.)

Trautschold, H., Ueber die Winterflora von Nizza. (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1895. No. 4. p. 497—500.)

Urban, J., Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis. Particula III. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XXI. 1896. p. 514—638.)

Vail, Anna Murray, Studies in the Leguminosae. Notes on Meibomia. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 139—141.)

Wilson, Francis, Desmodium and Lespedeza. (The Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 28—30.)

Palaeontologie:

Andersson, Gunnar, Ueber das fossile Vorkommen der Brasenia purpurea Mich. in Russland und Dänemark. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXII. Afd. III. 1896. No. 1.) 8°. 24 pp. 2 Tafeln. Stockholm 1896.

Brooks, H., Prehistoric botany. (The Forester. II. 1896. p. 18—20.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Britton, W. E., Further notes on injurious insects. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 203—213. Fig.)

Forbes, S. A., On contagious disease in the Ching-bug, Blissus leucopterus Say. (XIX. Report of the State Entomologist on the noxious and beneficial insects of the State of Illinois. 1896. p. 16—189.)

Forbes, S. A., The white Ant in Illinois, Termes flavipes Kollar. (XIX. Report of the State Entomologist on the noxious and beneficial insects of the State of Illinois. 1896. p. 190—204.)

Horváth, G., A jegenyefenyö új rovarellensége. [Ein neuer Tannenfeind aus der Classe der Insecten.] (Természetrajzi Füzetek. Vol. XIX. 1896. p. 187—208, 242—255. 5 Tafeln.)

Maynard, S. T., Directions for the use of fungicides and insecticides for the season of 1896. (Hatch Experiment Station of the Massachusetts Agicultural College. Bulletin No. 37. 1896. p. 30—40.)

Sturgis, William C., Further experiments on the prevention of potato-scab. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 166—176.)

Sturgis, William C., Transplanting, as a preventive of smut upon onions (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station 1896. p. 176—182. 1 pl.)

Sturgis, William C., A leaf-curt of plum. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 183—185. 1 pl.)

Sturgis, William C., Miscellaneous notes on various fungus diseases. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 185—189.)

Sturgis, William C., Notes on injuries due to physiological causes. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 189—190.)

Sturgis, William C., Notes on injurious insects. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 191—194.)

Sturgis, William C. and **Britton, W. E.,** The San José scale. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 194—202.)

Wakker, J. H., De schimmels in de wortels van het suikerriet. Voorloopige mededeelingen. (Sep.-Abdr. aus Archief voor de Java-Suikerindustrie. Afl. 8. 1896.) 8°. 6 pp. 1 plaat. Soerabaia (H. van Ingen) 1896.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Barr, G. Walter, The physiological action of Kola. (The Therapeutic Gazette. 1896. p. 221—226.)

Davy, J. Burtt, Local uses of plants. (Erythea. IV. 1896. p. 89—90.)

Ramirez, J., Nuevos datos para la historia de las „Semillas Brincadoras". (La Naturaleza. II. 1895. p. 408—410.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Burbidge, F. W., The Chilian Bellflowers. (Garden. XLIX. 1896. p. 174.)

Dafert, F. W., Erfahrungen über rationellen Kaffeebau. 8°. IV, 36 pp. 8 Abbildungen. Berlin (P. Parey) 1896. M. 1.—

Davenport, Eugene and **Fraser, W. J.,** Corn experiments, 1895. (University of Illinois, Agricultural Experiment Station Urbana, Bulletin No. 42. 1896. p. 163—180.)

Davenport, Eugene and **Fraser, W. J.,** Experiments with wheat 1888—1895 (University of Illinois, Agricultural Experiment Station Urbana, Bulletin No. 41. 1896. p. 147—161.)

Dock, M. L., The Dauphin Chestnut. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 114. Fig.)

Jenkins, E. H. and **Britton, W. E.,** On the use of commercial fertilizers for forcing-house crops. Experiments with Tomatoes. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 77—90.)

Jenkins, E. H. and **Britton, W. E.,** The use of an artificial soil and commercial fertilizers in forcing-houses. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1895. p. 91—92.)

Jenkins, E. H. and **Britton, W. E.,** The chemical composition of lettuce grown in the forcing-house. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 93—98.)

Jenkins, E. H., The comparative effects of muriate and sulphate of potash on the potato crop. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 117—127.)

Jenkins, E. H., Experiments in growing tobacco with different fertilizers Final report on the fermented crops of 1894, season 1895. (XIX. Annua. Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 128—146| 147—156.)

Jenkins, E. H., The nitrogen and mineral matters in a peach crop. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 157—158.)

Jenkins, E. H., Observations on the growth of maize continuously on the same land for eight years. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 216—231.)

Johnson, S. W., On fertilizing orchards. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 159—161.)

Johnson, S. W., The best economy of concentrated fertilizers. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 162—165.)

Johnson, S. W., Britton, W. E. and **Jenkins, E. H.,** Vegetation experiments on the availability of nitrogen in certain nitrogenous materials. (XIX. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1896. p. 99—116.)

Kobert, R., Zur Geschichte des Bieres. Vortrag. (Historische Studien aus dem pharmakologischen Institut der Universität Dorpat. V. 1896.) 8°. 32 pp. Halle (Tausch & Grosse) 1896. M. 1.—

Botanische Reisen.

Dr. N. Busch, Gehülfe des Directors des Botanischen Gartens an der Kaiserl. Universität Jurjew (Dorpat), ist vom Conseil der Kaiserl. Jurjewschen Universität und von der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft in St. Petersburg auf eine botanische Reise in den Kaukasus geschickt worden. Dr. N. Busch wird die bis jetzt unerforschten Quellen der Flüsse Teberda und Maruch im Kuban'schen Kreise (im Nordkaukasus) besuchen und nach Transcaucasien bis Suchum seine Reise ausdehnen. Ihn begleitet als Gehülfe ein Student der St. Pertersburger Universität, der junge Botaniker Stschukin.

N. Kusnezow (Jurjew).

Personalnachrichten.

Ernannt: **G. C. Druce** zum Custos des Fielding Herbarium der Universität Oxford. — An Stelle des zurücktretenden Roland

Trimen Mr. **Wm. J. Slater,** Curator des Eton College Museum, zum Curator des South African Museum in Capstadt.

Verliehen: Dem Docenten an der Königl. technischen Hochschule zu Berlin Dr. **Carl Müller** (Secretär der Deutschen Botanischen Gesellschaft) das Prädicat Professor.

Habilitirt: Dr. **Emil Knoblauch,** vorher Assistent am botanischen Institut zu Tübingen, an der Universität zu Giessen für Botanik.

Gestorben: Dr. **Ferdinand von Herder,** Kaiserlich Russischer Hofrath, ein Enkel der Dichters Herder, zu Grünstadt in der Pfalz am 7. Juni d. J.

Anzeige.

Sammlung zu verkaufen.

Enthaltend 400 mikroskop. Präparate von richtig bestimmten **Süsswasseralgen** (hauptsächlich Desmidiaceen). Auskunft ertheilt

Apotheker **J. Amann**
in Lausanne (Schweiz).

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Garcke, Zwei Ersatzblätter in Linné's Species plantarum ed. I., p. 5.

Maxwel, The rate and mode of growth of Banana leaves, p. 1.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 21. Mai 1896.

Gjokić, Zur Anatomie der Frucht und des Samens von Viscum, p. 8.

Botanische Gärten und Institute, p. 9.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 9.

Sammlungen. p. 9.

Referate.

Balzer, Ueber das Sandaracharz, p. 21.

Dixon and **Joly,** On the ascent of sap, p. 15.

Focke, Ueber Rubus melanolasius und andere Unterarten des Rubus Idaeus, p. 17.

Geheeb, Sur une petite collection de Mousses de Californie, p. 15.

Graebner, Klima und Heide in Norddeutschland, p. 17.

— —, Zur Flora der Kreise Putzig, Neustadt (Westpreussen) und Lauenburg in Pommern. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie Norddeutschlands. Mit Beiträgen von **Graebner, Magnus** und **Sonder,** p. 18.

Hartwich und **Schröter,** Pharmakognostisches und Botanisches aus Holland, p. 23.

Houda, Besitzen die Kiefernnadeln ein mehrjähriges Wachsthum?, p. 25.

Klebahn, Ueber wasserblütebildende Algen, insbesondere des Plöner Seengebiets, und über das Vorkommen von Gasvacuolen bei den Phycochromaceen, p. 10.

Lemmermann, Zweiter Beitrag zur Algenflora des Plöner Seengebietes, p. 9.

Massalongo, Intorno ad una nuova varietà di Colinsia bicolor, p. 17.

Micheletti, Flora di Calabria. Prima e seconda contribuzione. p. 19.

Müller, Die Ortsbewegung der Bacillariaceen, III. u. IV., p. 11.

Nylander, Enumération des Lichens de l'île Annobon, p. 14.

Paulin, Die Bärlappgewächse Krains, p. 15.

Schmalhausen, Flora des mittleren und südlichen Russlands, der Krim und des nördlichen Kaukasus. Band I: Dicotyledonen, Eleutherepetalae, p. 21.

Tommasini, Flora dell'isola di Lussino. Con aggiunte e correzioni di **C. de Marchesetti,** p. 20.

Virchow, Ueber Bau und Nervatur der Blattzähne und Blattspitzen mit Rücksicht auf diagnostische Zwecke im Gebiete der Pharmacognosie, p. 23.

Voglino, Prima contribuzione allo studio della flora micologica del cauton Ticino, p. 12.

Vordermann, Javaansche Geneesmiddelen. I. p. 22.

Neue Litteratur, p. 25.

Botanische Reisen. p. 31.

Personalnachrichten.

C. Bruce, Custos in Oxford, p. 31.

Dr. von Herder, †, p. 32.

Dr. Knoblauch, Privatdocent in Giessen, p. 32.

Dr. Carl Müller, Professor in Berlin, p. 32.

J. Slater, Curator in Capstadt, p. 32.

Ausgegeben: 30. Juni 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel

Band LXVII. No. 2. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 28. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen.

Von

J. Wittlin

in Bern.

Mit 1 Tafel.**)

Einleitung.

Die im Zellumen gelegenen, mit einer Haut umhüllten und an Balken aufgehängten Oxalatdrusen entdeckte Rosanof[1]) und beschrieb sie zum ersten male bei *Kerria* und *Ricinus*. Bei den späteren Untersuchungen der *Aroideen*[2]) giebt er folgende Beschreibung der Entwickelungsgeschichte obiger Drusen.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

**) Die Tafel liegt einer der nächsten Nummern bei.

[1]) Ueber die Krystalldrusen im Marke von *Kerria Japonica* und *Ricinus communis*. (Bot. Zeitung. 1865. p. 329.)

[2]) Ueber Krystalldrusen in den Pflanzenzellen. (Bot. Zeitung. 1867. p. 41.)

Die Krystalldrusen, die sich sehr früh bilden, wenn die Zellen noch klein sind, berühren mit den Spitzen ihrer Krystalle an mehreren Punkten die Innenseite der noch in die Dicke wachsenden Zellwände. Auf der Oberfläche der Druse bildet sich eine in die Zellwand kontinuirlich übergehende Schicht von Zellstoff. Wenn alsdann das ganze Gewebe, in Folge des Wachsthums der einzelnen Zellen, sein Volumen vergrössert, können die drusenführenden Zellen mit diesem Wachsthum nicht gleichen Schritt halten, weil die starren festen Krystalle die gegenüberliegenden Wände zusammenhalten. Damit stimmt überein, dass die krystallführenden Zellen immer kleiner als die umgebenden Zellen sind.

Ausserdem aber haben die Bildung der Krystalle, ihr weiteres Wachsthum und besonders die Anwesenheit eines Cellulosehäutchens um dieselben zur Folge, dass die äusseren Wände dieser Zellen weniger Material zur Verfügung haben, um durch Intussusception zu wachsen. In den Fällen, wo das Anwachsen der Krystalldrusen viel langsamer vor sich geht, als die Vergrösserung des sie beherbergenden Zellraumes, muss der Theil des Zellstoffhäutchens, welcher den Ort der Anheftung der Druse an der Wand umgiebt, theilweise passiv, theilweise durch Intussusceptionswachsthum sich strecken, sodass die Druse zuletzt sich als durch röhrige Zellstoffstränge an die Wand geheftet erweist. Auf eine passive Streckung der Stränge durch die wachsenden Aussenwände deutet der vollkommen gerade Verlauf der Stränge und eine Convexität der Aussenwände, in welche die Stränge übergehen. Ein mit dieser passiven Streckung gleichzeitiges Wachsthum durch Intussusception wird durch die Fälle wahrscheinlich gemacht, in welchen die Drusen nur vermittelst eines einzigen Röhrchens befestigt sind. Es stimmt auch mit obiger Erklärung die Erscheinung, dass, je grösser die krystallführende Zelle ist, desto feiner die drusenhaltenden Stränge sich erweisen.

Zu dieser Schilderung des Entwicklungsganges fügt noch Rosanof hinzu, dass von ihm der Nucleus unverändert in Zellen mit sehr entwickeltem Zellstoffnetze gesehen wurde, auch bemerkte er Chlorophyll und Stärkekörner in solchen Zellen. Aehnliche Bildungen, wie die von Rosanof beschriebenen Fälle, bemerkte später De la Rue bei *Hoya carnosa* und anderen Pflanzen, so bei *Pothos crassinervis* und dem Blatte von *Philodendron*. Die Entwickelung beschreibt er auf folgende Weise:[1]) „Im Anfange sieht man die Bildung einer Falte im Innern an einer Zellwand, die Falte entwickelt sich, wird zum Schlauche und im letzteren bemerkt man darauf das Auftreten eines körnigen Inhalts, welcher sich bald in eine Krystalldruse verwandelt." Zellkern und Chromatophoren findet De la Rue in dem Reifestadium der Krystallzellen. Diese Beobachtungen stimmen nicht mit denen Rosanofs überein.

Nach Pfitzer[2]) kommen die Zellstoffhüllen bei *Citrus* dadurch zu Stande, dass die frei im Plasma sich bildenden Krystalle zuerst allseitig mit Membran sich umgeben und nachträglich mit den sich verdickenden Zellwänden verwachsen, die Verdickung der Zellmembran und der Krystallhaut schreitet bis zu ihrer Berührung fort. Die so gebildete Krystalltasche giebt die Cellulosereaction. Die Zellen enthalten keine Chromatophoren, nur Plasmareste finden sich vor. Bei *Salix*, *Populus*, *Fagus silvatica* und anderen findet die Balkenbildung auf gleiche Weise statt. Pfitzer hebt auch hervor, dass das Plasma schon verholzte Cellulose ausscheidet, welche letztere zu Balken sich ausbildet.

Graf zu Solms Laubach[3]) behandelt nur die Oxalatkrystalle in den Zellmembranen, desgleichen Müller, Hartig, Frank und Pfitzer[4]). Diese Krystalle bilden sich unzweifelhaft in der Zellmembran selbst.

Pfitzer spricht sich über die Bildung der Krystallhüllen folgendermassen aus: „Die Krystalle werden zunächst ohne Zweifel nachträglich in die sie schliesslich umgebende Cellulosemasse eingebettet, nachdem sie vorher

[1]) Ueber Krystalldrusen bei einigen Pflanzen. (Botanische Zeitung. 1869. p. 538.)

[2]) Einlagerung der Kalkoxalatkrystalle in die Pflanzen-Zellhaut. (Flora. 1872.)

[3]) Botanische Zeitung. 1871.

[4]) Flora 1872. Vergl. auch Tschirch's angewandte Pflanzenanatomie.

noch eine eigene Zellstoffhülle erhalten haben, welche später mit der eigentlichen Zellwand verschmilzt.

In den Untersuchungen der Schwimmorgane von *Desmontus natans* untersuchte auch Rosanof[1]) die Entwickelung der in letzterer Pflanze sich mannigfach vorfindenden umhüllten Krystalle und fand, dass die Bildung des Kalkoxalats eine primäre der Verdickung der Zellwand vorangehende Erscheinung ist. Rosanof glaubt an das Vorhandensein einer Regel, nach welcher beim Erscheinen von Oxalat die Krystallzelle träger wächst als die Nachbarzelle, sie hört sogar zu wachsen auf und zerklüftet sich in kleine Theile, indem die im Innern gebildete Cellulose als Material zur Bildung von Scheidewänden verbraucht wird.

Eine ähnliche Wechselwirkung zwischen Krystallbildung und Celluloseerzeugung ist nach Pfitzer[2]) in den Untersuchungen von Schacht[3]) zu finden. Die Krystalle der Blätter von *Citrus* üben nach der Meinung des Letzteren einen Einfluss auf die Verdickung der Zellwand aus, auch eine gewisse Verwandtschaft der Zellstoffsäulen mit den Membranen der Cystolithen wird von Schacht angenommen.

Nach Müller[4]) werden die Drusen in der Membran der Zellen angelegt und dehnen dieselbe im weiteren Wachsthum. Auch J. Möller[5]) sah das gleichzeitige Auftreten von Oxalat und Membranverdickung.

Die Rosanof'schen Drusen untersuchten unter anderen auch Penzig[6]) und Demeter[7]). Kalabro[8]) untersuchte sie entwickelungsgeschichtlich. Er constatirt die Bildung des Oxalats im Plasma, letzteres scheidet Plasmastränge aus, welche sich dann mit den Zellwänden verbinden.

Auch von Poolsen[9]), Poli[10]), Penzig[11]), v. Höhnel, Tschirch[12]) Moore und Vogl[13]) finden sich Angaben über umhülltes Kalkoxalat in der Litteratur.

Nach Kohl[14]) bilden sich die Rosanof'schen Drusen innerhalb des Plasmas und ohne Mitwirkung der die Drusenzellen umgebenden Zellen. Die Balken bilden sich vom Plasma aus der Hautschicht des letzteren und in von den Zellwänden ausgehenden Plasmafäden. Wo keine Fäden vorhanden sind, entstehen Bildungen wie bei *Citrus*.

Im Allgemeinen stimmen die Ansichten von Kohl über die Bildung der Rosanof'schen Drusen mit den Rosanof-Pfitzer'schen Angaben überein, auch nimmt Kohl an, dass die umhüllten Drusen noch eine Plasmahaut besitzen.

Bei der Untersuchung von *Philodendron argyreum*, *Anthurium Scherzerianum* und anderen findet obiger Autor in Zellen mit noch intaktem Protoplasma sowohl umhüllte, als auch aufgehängte Drusen, auch bei *Morus* weist er die Entstehung innerhalb des Plasmas nach. Bei letzterer Pflanze findet er die umhäuteten Krystalle einer Zellwand genähert, wo alsbald die erste Brücke sich bildet, die andern Balken entstehen nachher.

Im Weiteren behauptet Kohl, dass die umhüllten Krystalle sehr verbreitet sind, jedoch besitzen nicht alle Krystalle eine Cellulosehülle. Den

---

[1]) Botanische Zeitung. 1871.
[2]) Flora. 1872.
[3]) Abhandlung der Senckenbergischen Gesellschaft zu Frankfurt a. Main, p. 150.
[4]) Die Rinde unserer Laubhölzer. Breslau 1876. (Angabe von Kohl.)
[5]) Anatomie der Baumrinden.
[6]) Modena 1883.
[7]) Ros. Krystalle bei *Urticaceen*. (Lapok 1881.)
[8]) Malpighia. 1886 (nach Kohl).
[9]) Flora. 1877.
[10]) Nuovo giorn. bot. ital. XII. p. 24.
[11]) Nuovo giorn. bot ital. XII. p. 24.
[12]) Angewandte Anatomie und Anat. Atlas der Pharmacognosie.
[13]) Commentar zur Oesterreichischen Pharmacopoë.
[14]) Kalksalze und Kieselsäure in der Pflanze. 1889.

Ausführungen von Wakker[1]), dass die Cellulosebildungen um die Oxalatkrystalle in todten Zellen zu Stande komme, tritt Kohl entgegen. — Die frei schwimmenden, von einer Cellulosehülle umgebenen Drusen entdeckte Peyen[2]), er bildete sie ab von *Opuntia glaucescens*, *Cereus* spec. und anderen, und benannte diese Bildungen „tissu spécial".

Die Raphiden entstehen nach De Bary zuerst im Plasma, sie liegen innerhalb eines Protoplasmasackes, nachher in einer Schleimmasse. Nach Tschirch liegen die Raphiden[3]) im fertigen Zustande in einer dem Zellinhalte entstammenden (bisweilen plasmahaltigen) Schleimhülle. Nach Strasburger[4]) liegen die Raphiden in Gummischleim eingebettet. Nach Kohl ist der Schleim der Raphidenzellen in dem Zellinhalte entstanden, ist aber dem Gummi in Bezug auf das Verhalten zum Wasser ähnlich.

In Bezug auf Entstehung, Umhüllung und Vorkommen von oxalsaurem Kalke hat Kohl in seinem Werke: „Anatomisch-physiologische Untersuchung der Kalksalze und Kieselsäure in der Pflanze" die Litteratur chronologisch verzeichnet und die Beobachtung der einzelnen Autoren geschildert. Ich verweise daher bezüglich der weiteren Litteratur auf dieses Werk.

Da die Ansichten über die Bildung und Entwickelung speciell der Rosanof'schen Drusen ziemlich differiren, über die Taschendrusen vieler officineller Hölzer und Wurzeln aber noch wenig oder gar nichts bekannt ist, habe ich, unter Leitung von Prof. Tschirch, im pharmaceutischen Institute der Universität Bern eine erneute Untersuchung der Entstehung dieser Bildungen vorgenommen mit besonderer Rücksicht auf die officinellen Pflanzen.

Oxalatkrystalle in Taschen, die an Balken aufgehängt sind.

(Rosanof'sche Drusen.)

Kerria Japonica. (Fig. 1—4.)

Die Rosanof'schen Drusen sind sehr zahlreich im Marke und dem die Gefässbündel des Stengels begleitenden Parenchym vorhanden. Diese Drusen in sackartiger Hülle, sieht man im Centrum der Zellen theils zwischen mehreren Balken (Fig. 3) an diesen aufgehängt, theils nur auf einem Balken (Fig. 3) sitzen, welche Balken mit den Zellwänden innig verbunden sind. Diese aufgehängten Drusen sind am meisten in den Knoten des Stengels vorhanden. An Querschnitten füllen sie beinahe die ganze Zelle aus.

Die Balken, die Hülle, und die Drusen lassen sich am besten an Längsschnitten beobachten.

Löst man die Krystalle in Salzsäure auf, so bleibt eine die Formen der Druse wiedergebende sackartige Hülle, die mit den Balken zusammenhängt, zurück (Fig. 3.)

Die auf einem Balken bereits aufsitzende Drusenhülle sendet schlauchartige Fortsätze zu der Zellwand, welche diese bald erreichen, bald nicht. Im letzteren Falle (Fig. 3) sind die Balken abgestutzt.

Ich nenne diese Fortsätze schlauchartig, da auf Querschnitten derselben sehr oft ein Lumen deutlich wahrgenommen wird.

Diese Balken sind in alten Stengeln besonders dick und von ungewöhnlicher Länge. Die Balken und die Krystallhülle sind

[1]) Studien über die Inhaltskörper der Pflanzenzellen. (Pringsheims Jahrb. für wiss. Bot. XIX. 1888.)

[2]) Conerét. et incrust. minérales. (Nach Kohl.)

[3]) Angewandte Pflanzenanatomie. Band I.

[4]) Kleines Practicum.

gelblicher gefärbt, als die Zellwände und sind, wie Reactionen beweisen, aus noch mehr veränderter Cellulose aufgebaut, als die Zellwände selbst.

Die Reactionen beweisen, dass die Hülle der Krystalle und die Balken, an denen die Krystalltasche aufgehängt ist, aus verholzter Cellulose bestehen. Mit Schultze'scher Macerationsflüssigkeit behandelt, tritt, wenn nach dem Auswaschen Chlorzinkjod zugesetzt wird, eine, freilich nicht sehr intensive, Blaufärbung ein. — Bei dieser Reaction färben sich die Zellwände schnell und intensiv blau, dann die Krystallhülle und nach längerer Einwirkung, zuletzt die Balken.

Dass die Drusen Kalkoxalat sind, zeigt ihre Unlöslichkeit in Essigsäure, die Gypsbildung mit Schwefelsäure und die leichte Löslichkeit in Salzsäure.

Es ist bemerkenswerth, dass aufgehängte Krystalle nur in Drusenform vorkommen und nie in einer anderen Form beobachtet werden.

In den Balken sind oft kleine Drusen eingebettet (Fig. 4), oft besitzen die Balken Lücken oder schliessen Plasma ein. Es kommt auch vor, dass zwei wohlausgebildete grosse Drusen dieselben Stützbalken besitzen, die Drusen liegen dann jede für sich in einer Cellulosehülle nebeneinander. Dieser Fall ist jedoch ein seltener, die typische Form ist, wie oben bemerkt, eine Druse mit einem oder mehreren Balken.

In den Krystallzellen konnte ich fast immer noch Plasmareste in der Nähe der Balken finden, auch Chromatophoren und Oleoplasten (Fig. 3) liessen sich nachweisen, der Zellkern war nicht mehr vorhanden, wenn die Drusen fertig ausgebildet waren.

Verfolgt man die Lage dieser Bildungen, so findet man sie im Marke zerstreut, in den Nachbarzellen der Gefässbündel liegen sie in Längsreihen. An Längsschnitten überzeugte ich mich, dass die Balken, die in der Richtung der Längsaxe der Stengel streichen, am längsten sind, entsprechend der Längsstreckung der Zellen, dabei habe ich jedoch kein wirklich zusammenhängendes Balkensystem über mehrere Zellen hin nachweisen können.

In zwei nebeneinanderliegenden Zellen sah ich öfter die Balken scheinbar in einander übergehen, bei näherer Untersuchung aber zeigte es sich, dass jeder Balken seine eigene Ansatzstelle besass.

Zur Untersuchung der Drusen und der sie umgebenden Häute verwendete ich frisches Material aus dem hiesigen botanischen Garten und begann successive von der Vegetationsspitze an die Stengel zu durchsuchen. Ich fand in den jungen Partien des ca. $1^1/_2$ mm dicken Stengels einzelne neben einander in Bildung begriffene Krystalle im Plasma liegen, in anderen Zellen waren im Plasma, das noch das Zelllumen fast ausfüllte, bereits fertige Drusen zu sehen, der Zellkern war leicht aufzufinden. In weiteren etwas tieferen Schnittserien fand ich im Plasma liegend immer grössere Krystalle, ohne jede Cellulosehülle und ohne Ausstülpungen an den Zellwänden, jedoch war das Plasma hier schon um den

Krystall contrahirt und beide befanden sich im Centrum der Zelle (Fig. 1), der Zellkern war auch jetzt noch sichtbar. Das übrige Zelllumen war frei von Inhaltsbestandtheilen, auch bemerkte ich weder eine Ausstülpung noch Zapfenbildung an der Zellwand, diese war unverdickt und unverändert.

In den folgenden Schnitten, besonders in den Knoten des (ca. $2^1/_2$ mm dicken) Stengels fand ich neben den Krystallen im contrahirten Plasma in der Mitte der Zelle auch solche, die sammt dem Plasma der Zellwand anlagen und auch einzelne, die schon Hülle und Fortsätze besassen. Ich habe mich überzeugt, dass die Krystalle sammt dem sie ringförmig umgebenden Plasmawulste ihre centrale Lage regelmässig verlassen und sich der Wand anlegen. Das Plasma zwischen Krystall und Zellwand geht zu Grunde und der Rest umgiebt nunmehr noch bogenförmig den Krystall. Verfolgt man den Entwicklungsgang in den nächst älteren Stengeltheilen weiter, so zeigt sich der Krystall bereits mit einer Cellulosehaut umgeben, die Haut bildet sich direct an der Krystalloberfläche und tritt dann bogenförmig an die Zellmembran (Fig. 2) heran, welche, angeregt durch den Reiz, den die Spitzen der darauf liegenden Druse auf sie ausüben, sehr bald mit der Krystallhaut verwächst. Bei weiterem Wachsthum der Zelle erfolgt eine Verbreiterung des Fusses, mit dem der Krystall der Membran angefügt ist, indem gleichzeitig die Krystalldruse sammt ihrer Hülle mehr und mehr in das Innere der Zelle hinaufgeschoben wird, dabei wird der Fuss zum Balken gestreckt (Fig. 2.) Das Plasma wird theilweise verdrängt, theils verbraucht, der Zellkern ist sichtbar bis zur ersten Balkenbildung, dann nicht mehr.

Der Krystall, der so emporgehoben ist, nimmt verschiedene Lagen ein. Die Haut um den Krystall wird dünn und sackartig, sie bildet Ausstülpungen, die wieder zu den Zellwänden hin wachsen, neue Balken bildend. Die Bildung der Fortsätze kann nach allen Richtungen der Zelle stattfinden.

Der Krystall, der nur seinen ersten und Ursprungsstrang und keine weiteren Balken besitzt, behält eine dickere Hülle als die anderen. Man sieht dabei die aufgesetzte Druse wie einen Cystoliten in das Zelllumen hereinragen (Fig. 2.)

Es kam mir kein Fall vor, wo der erste Balken von einem in der Mitte der Zelle liegenden Krystalle aus gebildet würde. Die Bildung des ersten Balkens geschieht vielmehr stets in der Nähe einer Zellwand.

Die Reactionen, die ich bei verschiedenen Stadien der Hautbildung durchführte, bewiesen, dass der Zellstoff, aus dem Balken und Haut bestehen, schon im ganz jungen Stadium verändert sein muss.

Caesalpinia Sapan (Fig. 5—7.)

Im Marke der Internodien von *Caesalpinia Sapan* finden sich Krystalle, die in der Form und Art ihrer Umhüllung den aufgehängten Drusen von *Kerria Japonica* ähnlich sind.

Die Drusen von *Caesalpinia Sapan* sind im Marke sehr zahlreich, im übrigen Gewebe nur einzeln zu sehen, in der Nähe der

Gefässbündel aber finden sich Oktaëder, die mit einer anders gearteten Membran umgeben sind, in zu Längsreihen angeordneten Parenchymzellen.

Die Rosanoff'schen Drusen des Markes liegen in kleineren Zellen, sie sind wohl ausgebildet und von einer sackartigen Hülle umgeben. Der Krystall nimmt gewöhnlich die Mitte der Zelle ein und ist an dicken Strängen aufgehängt (Fig. 7.)

Löst man die Krystalle in Salzsäure auf, so bleibt ein weiter Sack und eine zarte Membran zurück, welche letztere den Krystall umgiebt und mit der sackartigen äusseren Haut an einigen Stellen zusammenhängt.

Die Balken, in ein oder Mehrzahl vorhanden, sind zum grössten Theile hohl und liegen mit breiter Basis den Zellwänden an. In den ganz entwickelten Stadien sieht man gewöhnlich einen stark ausgebildeten und andere weniger mächtige Stränge, letztere sind entweder mit den gegenüberliegenden Zellwänden verbunden oder unentwickelt (Fig. 7) und abgestutzt, oder laufen strahlenförmig aus. Einschlüsse, wie Plasma oder Chromatophoren oder auch kleine Drusen (Fig. 7), kommen in den dicken Strängen häufiger vor, meist sind die Stränge aber Hohlcylinder. Bisweilen finden sich auch Zellen, in denen zwei Krystalle an denselben Balken aufgehängt sind. Die Krystalle haben dann jeder seine eigene Krystallhülle, die mit einander zusammenhängen. In solchen Fällen sind die Hüllen dünner und die Stränge bedeutend breiter.

An Längsschnitten findet man bisweilen, aber selten, Stränge, die scheinbar durch viele Zellen ununterbrochen sich hinziehen, oft sind vier und mehrere Zellen von solchen Balken durchquert. Es scheint, dass diese zusammenhängen und in gerader Linie aufeinander folgen, bei näherer Betrachtung aber erkennt man, dass jeder Strang in seiner eigenen Zelle seinen Abschluss findet, da die Stränge an den Stellen, an denen sie den Membranen anliegen, sich verbreitern und die Zellwände nicht durchbrechen. Sowohl die Mittellamelle, als auch die secundären Membranverdickungsschichten sind erhalten.

Bemerkenswerth ist, dass die Zellen, welche durch nicht verzweigte Balken in fortlaufender Reihe durchquert sind, keine Krystalle führen. Für gewöhnlich nehmen diese Balken ihren Anfang in einer krystallführenden Zelle und enden meist auch in einer solchen, doch kommt es nicht selten vor, dass eine der mittleren Zellen mit einem Krystalle versehen ist. Diese Bildungen sind an Längsschnitten sehr schön zu sehen, aber, wie gesagt, selten.

Diese balkenführenden Zellen lassen immer noch Plasmareste erkennen, auch Chromatophoren und Oleoplasten sind bei geeigneter Behandlung, wie weiter unten ausgeführt wird, sichtbar zu machen. Der Zellkern ist nicht zu sehen.

Die Stränge und die Krystallhüllen, bestehen, wie Reactionen beweisen, aus stark veränderter Cellulose, sie sind viel stärker verholzt als die Zellwände und erst durch eine längere Behandlung mit

Schultze'scher Macerationsflüssigkeit geben sie die Cellulosereaction. Chlorzinkjod bewirkt alsbald eine schön blaue Färbung der Krystallhüllen und eine schwächer blaue Färbung der Stränge, besonders in der Nähe der Zellwände tritt die Reaction an den Strängen nur schwach ein.

Die Bildung der Krystalltaschen von *Caesalpinia Sapan* bietet keine wesentliche Abweichung von *Kerria Japonica*, auch hier entstehen die Oxalatkrystalle stets im Plasma (Fig. 5) und die Umhüllung erfolgt erst nachträglich.

Die Entwickelungsgeschichte verfolgte ich an frischem Materiale vom hiesigen Botanischen Garten.

Die jungen Stengel und Sprosstheile besitzen im Marke nur ganz kleine Drusen im Innern der Zellen, diese liegen sammt dem Zellkern und den Chromatophoren im Innern des Primordialschlauches (Fig. 5.)

In den nächst älteren Internodien sind bereits ganz entwickelte Drusen neben jungen zu sehen, auch hier liegen die Krystalle immer im Plasma (Fig. 5.) Sie sind von keiner Cellulosehaut umgeben und liegen scheinbar im Centrum der Zelle. Die mittleren Stadien, z. B. in den Internodien eines circa $2^1/_2$ mm dicken Stengels, lassen bereits eine veränderte Lage des Krystalls erkennen. Das Plasma contrahirt sich um den Krystall und beide, Krystall und Plasma, sind der unteren Zellwand genähert.

Im nächstfolgenden Stadium finden sich die Krystalle sammt dem Plasma bereits der Zellwand angelegt.

Die weitere Entwickelung geht hier genau wie bei *Kerria* vor sich, zuerst bildet sich eine Haut um den Krystall, welche mit der Zellwand verwächst, nachher findet die Bildung des ersten Balkens statt, der sich (Fig. 6) allmälig verlängert und den Krystall in die Höhe hebt. Das Plasma wird verdrängt und schwindet im weiteren Fortschreiten des Wachsthums der Balken.

In diesem Stadium ist der Zellkern nicht mehr sichtbar, doch lassen sich Oleoplasten noch bis in ganz alte Stadien verfolgen. Auch Stärkekörner sind in geringer Zahl aufzufinden. Die Oleoplasten kommen durch Behandlung mit Osmiumsäure an vielen Orten zum Vorschein. Die Plasma-Reste finden sich an den Seiten der Stränge. Die weiteren Balken gehen von der Krystallhülle aus und erhalten erst nachträglich die oben beschriebenen Formen des Reifestadiums (Fig. 7.)

Ausser dieser für die Rosanoff'schen Drusen typischen Form findet man bei *Caesalpinia Sapan* balkenlose umhüllte Krystalle im Innern der Zelle. Man wäre fast geneigt, diese allerdings seltenen Fälle für eine Abweichung in der Bildung anzusehen und noch eine zweite Weise des Entstehens der Balken anzunehmen. Gegen diese Annahme spricht aber schon die Seltenheit des Vorkommens und der Umstand, dass die Krystalle nur im alten Stadium in dieser balkenlosen Hülle zu finden sind, daher ist es wahrscheinlich, dass entweder der primäre Strang hier vorhanden war, jedoch beim Schneiden herausgerissen wurde oder dass die Lebensthätigkeit

des Zellplasmas früher erlosch, als es zur Bildung der Balken kam. Selbst die noch ganz jungen Balken und Cellulosehüllen der Krystalle sind bereits stark verändert, sie geben die Cellulosereaction erst nach Behandlung mit Schultze'scher Macerationsflüssigkeit, ebenso wie die entwickelten Stadien.

Es bleibt noch zu bemerken, dass die zahlreichen auffallenden Falten der Zellwände nichts anderes sind als rudimentäre Krystallhüllen, oder Hüllen darstellen, deren Krystall aufgelöst wurde. Die Falten haben das Aussehen von Ausstülpungen, sie besitzen nur noch sehr selten die Krystalle und finden sich erst in mittleren Stadien. Sie zeigen dieselbe Reaction, wie die Zellwände, sind aber keineswegs aus der Membran selbst entstanden, ihre Bildung ist vielmehr wie die der grossen Krystallhüllen zu Stande gekommen, nur bleiben sie, vielleicht weil der in ihnen anfangs eingeschlossene Krystall gelöst wurde, im Wachsthum zurück, und bilden so eine von der Drusenhülle abweichende Tasche.

(Fortsetzung folgt.)

Sammlungen.

Krieger, K. W., Fungi saxonici exsiccati. Fasc. 23. No. 1100—1150. Mai 1896.

Das vorliegende Fascikel enthält viele interessante Arten und viele Arten auf interessanten Substraten. Zunächst seien die neuen mit Beschreibungen angegebenen Arten hervorgehoben. Es sind das merkwürdige *Entyloma Brefeldi* Krieg. in *Phalaris arundinacea*, das sich nach aussen nur durch die blasse Farbe der befallenen Pflanzen bemerkbar macht; *Entyloma Bellidis* Krieg. auf *Bellis perennis* mit Conidienform und Sporenform; *Protomyces Bellidis* Krieg. in *Bellis perennis* und *Trochila Astragali* Rehm mit der Rehm'schen Beschreibung aus dessen *Discomyceten* für die sogenannte zweite Auflage von L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Deutschlands.

Von *Ustilagineen* ist noch *Doassansia Limosellae* (J. Kze.) Schroet. hervorzuheben, die mit Sporen und einem weissen Ueberzuge von farblosen, nadelförmigen, etwas gekrümmten Conidien, die als Conidien der *Doassansia* angesprochen werden, ausgegeben ist. Von *Uredineen* sind die *Melampsora*-Arten hervorzuheben, unter denen namentlich die ausgekeimten Teleutosporen der *Melampsora Tremulae* Tul. zu erwähnen sind. Interessant ist auch das Aecidium auf *Bellis perennis*. *Polyporus frondosus* (Fl. Dan.) Fr. und *Polyporus lucidus* (Leyss.) Fr. liegen von O. Pazschke bei Leipzig gesammelt vor. Unter den *Ascomyceten* ist *Leotia gelatinosa* Holl. in reichlichen schönen Exemplaren von zwei Localitäten ausgegeben; *Ryparobius crustaceus* (Fckl.) Rehm und *Ryp. polysporus* Karst. auf Pferdekot von Königstein, sowie die seltene *Ombrophila limosella* (Karst.) Rehm sind hier zu nennen; *Leptosphaeria Coniothyrium* (Fckl.) Sacc. auf den *Rubus*-Schösslingen, *Gnomonia Rosae* Fckl. auf den abgefallenen Blättern

der Gartenrosen, *Laestadia Buxi* (Fckl.) Sacc. sind bemerkenswerth. Von grossem Interesse ist die Ausgabe der *Diatrype Stigma* (Hoffm.) Fr. auf *Crataegus*, *Rosa*, *Pranus*, *Sorbus*, *Alnus*, *Corylus* und *Quercus*. Von der Gattung *Gloeosporium* sind 11 verschiedene Arten, davon 2 noch auf je 2 verschiedenen Wirthspflanzen, ausgegeben; darunter sind viele interessante Arten, z. B. die beiden *Gloeosporium*-Arten auf *Platanus*, das *Gl. phaeosorum* Sacc. auf Schösslingen, von *Rubus*, *Gl. umbrinellum* Berk u. Br. auf Blättern von *Quercus Robus*, *Gl. Carpini* (Lib.) Desm., *Gl. Fagi* (Desm. u. Rob.) West. und *Gl. paradoxum* (de Not.) Fckl. auf *Hedera Helix*, von dem angegeben wird, dass es die Conidienform von *Trochila Craterium* ist. Als Supplement zu No. 441 ist in schönen Exemplaren eine *Chytridiacee* in den Blättern einer *Graminee* ausgegeben, die nach Lagerheim's Vorgang in den Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins No. 55 und 56, 1888, p. 34, als *Cladochytrium graminis* Büsgen bezeichnet ist. Doch ist es dem Referenten sehr zweifelhaft, dass es wirklich mit der von de Bary und Büsgen in den Wurzelzellen eines Grases beobachteten *Chytridiacee* identisch ist.

Die Arten sind durchweg in guten, z. Th. reichlichen und sorgfältig untersuchten und gut bestimmten Exemplaren ausgegeben. Auf den Etiketten stehen ausser den Namen die wichtigsten Synonyme und die wichtigste Beschreibung, resp. Abbildung.

Aus dem Gesagten geht schon hervor, dass das Fascikel nicht bloss unsere Kenntniss der sächsischen Pilze beträchtlich erweitert, sondern jedem Mycologen grosses Interesse darbietet.

P. Magnus (Berlin).

Roumeguère, C., Fungi exsiccati, praecipue Gallici. LXX. Cent. publiée avec le concours de M. M. P. Dumée, F. Fautrey, Dr. Ferry, Dr. Lambotte et de Mlle. A. Roumeguère. (Revue mycologique. 1896. p. 71.)

Die für die Pilzflora Frankreichs wichtige Sammlung bringt in ihrer neuen Centurie wieder eine grössere Anzahl von neuen Arten und neuen Substratformen.

Erwähnt seien nur erstere:

Diplodia Laureolae Fautr., auf *Daphne Laureola*. *Dothichiza similis* Lamb. et Fautr., auf *Pinus silvestris*. *Entorrhiza Solani* Fautr., in Kartoffelknollen. *Fusarium affine* Fautr. et Lamb., auf Kartoffelstengeln. *Fusarium asclepiadeum* Fautr., auf Früchten von *Vincetoxicum officinale*. *Fusidium Perenosporae* Fautr. et Lamb., auf Weinblättern. *Hendersonia lignicola* Fautr. und *H. ligniseda* Fautr., auf Buchenholz. *Leptothyrium Castaneae* Sacc., auf Blättern von *Castanea resca*. *Macrosporium heteroschemon* Fautr., auf *Carex vulpina*. *Metasphaeria Callunae* Fautr., auf *Calluna vulgaris*. *Phlyctaena maculans* Fautr., auf Kartoffeln. *Phlyctaena Plantaginis* Lamb. et Fautr., auf *Plantago lanceolata*. *Phoma sphaeronomoides* Fautr., auf *Chelidonium majus*. *Sphaerella pascuorum* Fautr., auf *Leucanthemum vulgare*. *Sphaerulina vulpina* Lamb. et Fautr., auf *Carex vulpina*.

Lindau (Berlin).

Doria, G., Herbarium Camillae Doriae. (Estr. dagli Annali del Museo Civico di Storia Nat. di Genova. Ser. II. Vol. XVI. 1896.) 8°. 15 pp.

Botanische Gärten und Institute.

Eight Annual **Report** of the Hatch Experiment Station of the Massachusetts Agricultural College. 8°. 187 pp. Amherst, Mass. 1896.

Halsted, Byron D., Report of the botanical department of the New Jersey Agricultural College Experiment Station for 1895. p. 247—361. With fig.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Abba, Fr. Ueber ein Verfahren, den *Bacillus coli communis* schnell und sicher aus dem Wasser zu isoliren. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. I. Abth. Bd. XIX. No. 1. p. 13—15.)

Von dem zu untersuchenden Wasser nimmt man 1 Liter und giesst in dasselbe 100 cc folgender Nährlösung: Milchzucker 200 gr, trocknes Pepton 100 gr, Chlornatrium 50 gr, Wasser 1000 gr und fügt $^1/_2$ ccm einer 1 % alkoholischen Phenolphtaleïnlösung und kohlensaures Natron in kalt gesättigter Lösung so lange zu, bis das Wasser eine bleibende rosarothe Farbe annimmt. Das so gefärbte Präparat wird in Gläschen (5—6 pro Liter) im Thermostaten bei 37° C gehalten. Gleichzeitig löst man 10 ccm Agar auf und giesst diesen in ein sterilisirtes Petri'sches Schälchen und bringt ihn nach dem Erstarren in den 37° C aufweisenden Brutschrank. Bei Anwesenheit des *Bacillus coli* ist nach 12, 16—24 Stunden das in den Gläschen enthaltene Wasser farblos. Man entnimmt jetzt mit der Platinöse einen Tropfen von der Oberfläche des entfärbten Wassers und impft Hieroglyphen auf die Oberfläche des Agars, welcher dann nach 8—12 Stunden mehr oder minder zusammenfliessende Kolonien aufweist. Eine der Kolonien von bekannten Eigenschaften überträgt man in ein schräg erstarrtes Agarröhrchen und hat dann den *Bac. coli* isolirt. Die charakteristischen Merkmale des Bacillus sind: Gestalt und Ausdehnung, Beweglichkeit und Anordnung der Geisseln, die Entfärbung bei Anwendung der Gram'schen Methode, das Aussehen der Kolonie auf Gelatine und Kartoffeln, die Erzeugung von Gas und Indol, die schnelle Entfärbung der mit Milchzucker und Phenolphtaleïn versetzten Nährlösung, der Gestank und die Pathogenität für Thiere.

Ein zweites Verfahren zum Aufsuchen des *Bacillus coli* besteht darin, dass man viel von dem betreffenden Wasser durch Thonfilter schickt, vom Belag etwas in mit Milchzucker und Phenolphtaleïn versetzter Nährlösung cultivirt. Rasche Entfärbung zeigt die Anwesenheit des *Bac. coli* an. Der Isolirungsprocess ist derselbe wie oben.

Kohl (Marburg).

Smith, Th. Ueber den Nachweis des *Bacillus coli communis* im Wasser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Erste Abth. Bd. XVIII. No. 16. p. 494—495.)

Bei der ausserordentlich grossen Verbreitung des Kolonbacillus ist es von Interesse, dass Verf. sich die beiden Fragen vorlegte, ob die Kolonbacillen im Wasser numerisch bestimmt werden können und welche Zahl von Kolonbacillen wir als Grenzwerthe für Trinkwässer, besonders Oberflächenwasser, annehmen dürfen. Die erste Frage bejaht Verf. und benutzt zu ihrer Beantwortung die Gasreaction, welche der Kolonbacillus in 1 % Dextrosebouillon aufweist und welche nur mit derjenigen des *B. enteriditis*, des *B. typhi murium* und des *B. Cholerae suis* zu verwechseln ist. Eine Reihe Gährungskölbchen mit genannter Bouillon werden mit 0,1 bis 3 ccm Wasser je nach dem Ursprung beschickt. Füllen sich nach 1—4 Tagen 40—60 % der geschlossenen Röhre mit Gas, ist die Reaction stark und sauer, die Vermehrung der Bacillen schwach und am 4. Tage vollendet, so kann man auf *B. coli* schliessen. Solche Röhrchen enthalten fast immer Reinculturen, wie Plattenisolirung beweist, die freilich innerhalb einer Woche vorgenommen werden muss, da die aus dem Zucker gebildete Säure die Cultur bald tödtet. Bei stark verunreinigtem Wasser kommen besonders *Proteus* und *B. cloacae* in Betracht, deren Differenzirung jedoch leichter ist als die zwischen der Colon- und Lactis aërogenes-Gruppe. Die Antwort auf die zweite der obigen Fragen stellt Verf. in Aussicht.

Kohl (Marburg).

Ellram, Ueber mikrochemischen Nachweis von Nitraten in Pflanzen. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. XI. 1896. p. 105—116.)

Petri, R. J., Das Mikroskop. Von seinen Anfängen bis zur jetzigen Vervollkommnung für alle Freunde dieses Instrumentes. 8°. XXII, 248 pp. 191 Fig. und 2 Fesm.-Drucke. Berlin (R. Schoetz) 1896. M. 8.—

Referate.

Kaiser, O., Ueber Kerntheilungen der *Characeen*. (Botan. Zeitung. 1896. p. 61—79. Tafel 2.)

Verf. bespricht zunächst ziemlich eingehend die einschlägige Litteratur, wobei allerdings die für die von ihm behandelten Fragen sehr wichtigen Arbeiten von Zacharias, Overton und Schottländer ganz unberücksichtigt bleiben. Dass diese dem Verf. unbekannt geblieben sind, ist um so mehr zu bedauern, als er wohl sonst die Bezeichnungen Nucleolen, Chromatin und Krystalloide in etwas kritischerer Weise angewandt haben würde. Die Untersuchungen des Verf. wurden unter Benutzung einer Anzahl von Fixirungs- und Tinctionsmitteln an verschiedenen *Chara*- und *Nitella*-spec. ausgeführt. Aus denselben folgt, dass die Kerntheilung in

allen jugendlichen Zellen nach dem Schema der typischen Karyokinese stattfindet. In den Segmentzellen sind die Kerntheilungsfiguren durch tonnenförmige Gestalt ausgezeichnet. Centrosomen konnte Verf. in einzelnen Fällen auch an den ruhenden Kernen nachweisen. Bezüglich der älteren Zellen bestätigt Verf. die Beobachtungen von Johow, nach denen in diesen die Kernvermehrung durch Fragmentation stattfindet. Der Schlusssatz der Zusammenfassung des Verf. lautet: „In allen Fällen finden sich Granula". Ich bemerke hierzu, dass ich die Frage, ob die *Characeen* Granula besitzen, die mit den von mir — nicht von Altmann, wie Verf. unrichtig angiebt — im Assimilationsgewebe zahlreicher Phanerogamen nachgewiesenen Inhaltskörpern übereinstimmen, bereits p. 51 von Band I meiner Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle behandelt habe. In den Untersuchungen des Verf. vermag ich einen Fortschritt in der Lösung dieser Frage nicht zu erblicken.

Zimmermann (Berlin).

Trow, A. H., The karyology of Saprolegnia. (Annals of Botany. 1895. p. 609—652. Pl. 24 u. 25.)

Nach einer Besprechung der einschlägigen Litteratur giebt Verf. eine ausführliche Beschreibung der angewandten Untersuchungsmethode. Hinsichtlich der Cultur der *Saprolegineen* schloss er sich zunächst im Wesentlichen an de Bary an; erwähnt sei nur, dass er neben Fliegen auch gekochtes Hühnereiweiss als Nährsubstrat benutzte. Als Fixirungsmittel leistete in der Hitze gesättigte wässerige Sublimatlösung die besten Dienste. Zur Einbettung wurde Paraffin benutzt; die Dicke der mit dem Mikrotom angefertigten Schnitte betrug 2—7.5, meist 5 μ. Gefärbt wurde mit Schneider's Essigcarmin, nach der Gram'schen Gentianaviolett-Eosin-Methode und mit Kleinenberg's Haematoxylin. Letzteres lieferte namentlich beim Auswaschen mit concentrirter Pikrinsäurelösung scharf differenzirte Färbungen. Von zahlreichen cultivirten Arten wurden namentlich *Saprolegnia dioica*, *S. Thureti*, *S. mixta* und *Achlya prolifera* untersucht.

Die Resultate seiner Arbeit fasst Verf. in folgende Sätze zusammen:

1. Der Zellkern wird in der Gattung *Saprolegnia* von einer Kernwandung begrenzt und besitzt ein centrales Chromosom von schwammiger Structur. Der Raum zwischen der Kernwandung und dem Chromosom wird von Nucleo-Hyaloplasma, das von feinen Fäden durchsetzt wird, eingenommen.

2. Der Kern vermehrt sich in der Zoospore und im Mycel durch directe Theilung und die Producte dieser Theilung gelangen schliesslich in die Sporangien und Gametangien.

3. In den Sporangien finden weder Kerntheilungen noch Kernfusionen statt.

4. In den Oogonien und Antheridien erleidet jeder Zellkern eine Reductionstheilung nach der indirecten Methode, durch die das

Chromosom in ein Halbchromosom verwandelt wird; Fusionen von functionsfähigen Kernen finden dagegen nicht statt.

5. Die Zahl der im Oogonium durch Reductionstheilung entstehenden Geschlechtskerne ist ungefähr 20 mal grösser, als erforderlich wäre, um jede Oosphäre mit einem Kern zu versehen. Die Zahl derselben wird durch Degeneration der überzähligen Kerne reducirt.

6. Auch in den Antheridien und Befruchtungsschläuchen degeneriren die meisten Geschlechtskerne.

7. Befruchtung findet bei *Saprolegnia dioica* stets und bei *S. mixta*, *Achlya americana* und einer anderen *Achlya* spec. wenigstens gelegentlich statt, während *Saprolegnia Thureti* normal apogam ist. Die Vollständigkeit des Chromosoms wird entweder durch den Sexualprocess oder durch einen Wachsthumsprocess wieder hergestellt. Die Geschlechtskerne verschmelzen erst in einem sehr späten Stadium der Oosporenreife zu dem einzigen Zygotenkern. Die *Saprolegnieen* als Gruppe sind nicht apogam.

9. Bei der Keimung der Oospore erleidet der Kern derselben directe Theilungen, um einen Kern für jede Zoospore zu liefern.

10. Die Sporophyt-Generation der höheren Pflanzen verdankt wahrscheinlich ihren Ursprung einer Fusion von Gameten, deren Kerne keine Reductionstheilung erlitten. Die Verdoppelung der Chromosomen wirkte als ein Reiz zur Sporenbildung und veranlasste eine Halbirung der Chromosomen bei der Rückkehr zur unverdoppelten Chromosomenzahl in der Gametophyt-Generation.

Zimmermann (Berlin).

Röll, J., Nachtrag zu der in der Hedwigia (Bd. XXXII, 1893) erschienenen Arbeit über die von mir im Jahre 1888 in Nord-Amerika gesammelten Laubmoose. (Hedwigia. 1896. p. 58—72.)

Die in diesem Nachtrage gegebenen Neubestimmungen der vom Verf. in Nord-Amerika gesammelten Laubmoose rühren hauptsächlich von Prof. N. C. Kindberg in Linköping (Schweden) her; dieselben beziehen sich auf folgende Arten:

Andreaea nivalis Hook. No. 1005 = *A. Macounii* Kindb. in Bull. Torr. Bot. Club April 1890.

Pleuridium alternifolium Rabenh. No. 1712 = *Pl. Bolanderi* C. Müll.

Weisia viridula Hedw. No. 1725—1728 = var. *longirostris* Kindb. subsp. n.

Dicranoweisia cirrata Lindb. No. 988—991 = *Dicranoweisia Roellii* Kindb. sp. n.

Dichodontium pellucidum Schpr. var. *flavescens* Husn. No. 156 und 157 = *Dichodontium subflavescens* Kindb. sp. n.

Dicranum hyperboreum Sm. No. 993 = *Dicr. fulvellum* Schpr.

Dicr. falcatum Hedw. No. 996 = *Dicr. Starkei* W. et M. var. *pygmaeum* Kindb. n. var.

Dicr. Bonjeani De Not. var. *Roellii* Barnes, No. 8 u. 10 exp. = *Dicr. Roellii* Kindb. sp. n.

Dicr. Bonjeani var. *Schlotthaueri* Barnes, No. 1441 = *Dicr. Roelli* var. *Schlotthaueri* (Barnes in part.) Kindb.

Dicr. scoparium Hedw. No. 170, 324, 781, 1145 = *Dicr. Howellii* Ren. et Card.

Dicr. Bonjeani De Bot. No. 166 = *Dicr. Howellii* var. *trachyneuron* Kindb. (*D. Drummondii* C. Müll. var. *trachyneuron* Kindb. Canad. Pl.)

Dicr. scoparium Hedw. No. 9, 10 ex p. = *Dicr. Howellii* var. *angustifolium* Kindb. (*D. angustifolium* Kindb. Bull. Torr. Bot. Cl. Vol. XVII).

Dicr. scoparium Hed. No. 1746 = *Dicr. majus* Turn.

Dicr. Bonjeani var. *alatum* Barn. No. 1749 = *Dicr. scoparium* Hedw. var. *eurydictyon* Kindb. var. n.

Dicr. scoparium var. *paludosum* Schpr. No. 554 ex p. = var. *involutum* Kindb. subsp. n.

Dicr. scoparium Hedw. var. *paludosum* Schpr. c. fr. No. 554 ex p. = *Dicr. perichaetiale* Kindb. n. sp.

Dicr. scoparium Hedw. No. 1442 = *Dicr. hyalinum* Kindb. n. sp.

Dicr. Bonjeani De Not. No. 10 und 1146 = *Dicr. subpalustre* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 33.)

Dicr. scoparium var. *recurvatum* Brid. No. 7 = *Dicr. Drummondii* C. Müll.

Dicr. scoparium var. *orthophyllum* Brid. No. 6b und *D. Bonjeani* var. *Schlotthaueri* Barn. No. 261 = *Dicr. undulifolium* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 32).

Dicr. Mühlenbeckii B. S. No. 882 und 1445 = *Dicr. crispulum* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 27).

Dicr. Mühlenbeckii B. S. No. 881 = *Dicr. fuscescens* Turn.

Dicr. scoparium var. *crispulum* De Not. ? No. 880 ex p. 785 = *D. leucobasis* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 30).

Dicr. scoparium Hedw. No. 1747 = *Dicr. Canadense* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. Vol. XVII. 87).

Barbula rubella Mitt. c. fr. No. 1351, 1352 = *Pottia Heimii* Br. eur.

Barb. elata Dur. et Mont. No. 332 = *B. robustifolia* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 56).

Barb. fallax Hedw. No. 1003 und 1007 = *B. artocarpa* Lesq.

Barb. fallax Hedw. No. 1603 = *B. sparsidens* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 54).

Barb. fallax Hedw. No. 1344 = *B. subgracilis* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 54).

Barb. convoluta Hedw. No. 14 = *B. chrysopoda* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 57).

Barb. cylindrica Schpr. No. 565 und *B. alata* Dur. et Mont. No. 476 = *B. sinuosa* (Wils.) Braithw.

Barb. cylindrica Schpr. No. 560 und 328 = *B. vinealis* Brid.

Barb. cylindrica Schpr. No. 11—13 = *B. circinnatula* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 56).

Barb. cylindrica Schpr. No. 15 und 17 = *B. tortellifolia* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 56).

Barb. cylindrica Schpr. No. 1254 = *B. elata* Dur. et Mont.

Tortula montana Lindb. No. 559 und 1353 = *B. pseudoaciphylla* Kindb. sp. n.

Tort. montana Lindb. No. 943, 1150, 1350 = *Barb. brachyangia* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 59).

Tort. princeps De Not No. 1009 = *B. laeviuscula* Kindb. (Cat. of Canad. Musci p. 265).

Tort. laevipila (Brid.) De Not. No. 18 = *B. pulvinata* Jur. var. *lato-excisa* C. Müll. et Kindb.

Tort. ruralis Ehrh. No. 1359 = *B. montana* (Nees.) Kindb.

Tort. ruralis Ehrh. No. 561, 563 ex p., 883, 941, 942, 1259, 1356—1358 = *B. megalocarpa* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. XVI. 92).

Tort. ruralis Ehrh. No. 561, 563 ex p., 1450, 1452 = *B. submegalocarpa* Kindb. n. sp.

Amphidium Lapponicum Schpr. var. *compactum* No. 23 = *Grimmia tortifolia* Kindb. (Enum. Reg. Dovr. 1888) var. *calvescens* Kindb. n. var.

Grimmia funalis Schpr. No. 1478 = *Gr. torsifolia* Kindb.* *pellucida* Kindb. subsp. n.

No. 1606 = *Gr. depilata* Kind. (Canad. Pl. p. 69).

No. 1343 = *Gr. tenerrima* Ren. et Card.

No. 1007 = *Gr. incurva* Schwgr.

Rhacomitrium heterostichum Brid. No. 1033 und No. 586 b = *Rhac. affine* (Schleich.) Lindb.

No. 350 = *Rhac. heterostichum* Brid. var. *micropoides* Kindb. var. n.

Rhac. patens Hueb. no. 799 = *Rhac. micropus* Kindb. (Canad. Pl. p. 77).

No. 351 = *Amphidium Californicum* Lesqu. et Jam. (Moss. of N. Amer. 159).

No. 1492 = *Orthotrichum Killiasii* C. Müll.

No. 1482 = *Orth. exignum* Sulliv.

Orth. ruprestre Schl. 1487 a = *Orth. Douglasii* Duby., Lesqu. et Jam. man.

Encalypta vulgaris Hedw. No. 1275 = *E. exstinctoria* Sw. subsp. *tenella* Kindb., subsp. n.

E. ciliata Hedw. No. 608, 1178 = *E. Macounii* Aust.

No. 610 = *Tetraphis pellucida* Hedw. var. n. *obtusifolia* Kindb.

Funaria hygrometrica Sibth. No. 611 = *F. convoluta* Hpe., Lesqu. et Jam. man.

Webera albicans Schpr. No. 1050, 1551 = *W. albicans* subsp. *sparsa* Hpe.

Bryum Mühlenbeckii Br. eur. N. 621 = *Br. alpinum* subsp. n. *appressum* Kindb.

Br. capillare L. No. 1885 = *Br. occidentale* Sulliv.

Br. capillare L. No. 1507 = *Br. Oreganum* Sulliv. ?

Br. capillare L. No. 63 = *Br. torquescens* B. S.

Br. capillare L. No. 274, 275 = *Br. squarrosum* Kindb. sp. n.

Br. capillare L. No. 63 a = *Br. Donii* Grev.

Br. roseum Schrb. No. 1795, 1797—1798 = *Br. Ontariense* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. XVI 96).

Philonotis fontana Brid. No. 1497 = *Ph. Marchica* Brid.

Ph. fontana Brid. No. 52 = *Ph. acutiflora* Kindb. sp. n.

Ph. fontana Brid. No. 1497 b = *Ph. glabriuscula* Kind. (Canad. Pl. p. 107).

Ph. fontana var. *gracile* ? No. 1279 = *Ph. Mühlenbergii* Brid.

Unter *Dicranella heteromalla* No. 321 findet sich *Catharinaea Selwyni* Aust.

Pseudoleskea atrovirens Dicks. No. 1539 = *Ps. falcicuspis* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 182).

No. 1669 = *Pylaisia pseudo-platygyrium* Kindb. (Canad. Pl. p. 173).

Camptothecium aureum (Lag.) No. 105 a = *C. pinnatifidum* Sulliv. et Lesqu.

Brachythecium erythrorhizon (C. Müll.) No. 933 und *Br. velutinum* B. S. No. 1119 = *Br. intricatum* (Hedw.) Kindb.

Br. velutinum B. S. No. 1113 = *Br. pseudo-erythrorhizon* Kindb. n. sp.

Br. laetum B. S. No. 1862 = *Br. digastrum* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 190).

Scleropodium caespitosum (Wils.) No. 130 = *Scl. Macounii* Kindb. Rev. Bryol.

Isothecium myosuroides var. *stoloniferum* Mitt. No. 508 = *Isoth. spiculiferum* Mitt., No. 117 = *Isoth. obtusatulum* Kind. n. sp., No. 1122 = *Isoth. aplocladum* Mitt.

Unter *Hypn. polygamum* var. *longinerve* Ren. et Card. No. 133 a findet sich *Eurhynchium Sullivantii* Spr.

Eurh. strigosum B. S. No. 856 = *Eurh. substrigosum* Kindb. (Canad. Pl. p. 205).

Thamnium neckeroides (Hook.) No. 732 = *Th. Leibergii* Britt.

No. 1684 a = *Amblystegium Sprucei* B. S. mit *A. riparium* B. S. und *Hypn. Bergenense* (Aust.).

Ambl. Schlotthaueri Ren. et Card. No. 1550 = *A serpens* B. S.

A. serpens B. S. No. 1901 = *A. varium* (Hedw.).

A. compactum C. Müll. No. 1393 = *A. subcompactum* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 221).

Hypnum plumifer Mitt. No. 1230 = *Hypn. subimponens* Lesqu. No. 147 und No. 446 = var. *cristula* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. XVII. 280).

Limnobium ochraceum f. tenuis No. 1130, 1131 = *L. montanum* Wils.

L. molle Dicks. No. 1122 b = *L. viridulum* (Hartm.).

Den Schluss der Arbeit bildet ein Auszug aus der Muscologia Gallica, 12. livraison, mars 1894, Sect. *Harpidium* von F. Renauld.

soweit die Sammlung des Verf. darin berücksichtigt worden ist. Von Neubestimmungen werden betroffen:

Hypnum aduncum Hedw., *Hypn. Sendtneri* Schpr., *Hypn. lycopodioides* Schwgr., *Hypn. capillifolium* Warnst., *Hypn. uncinatum* Hedw., *Hypn fluitans* L.

Warnstorf (Neuruppin).

Bokorny, Ph., Einige vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen und niederen Thieren gegen basische Stoffe. (Sep.-Abdr. aus dem Archiv für die ges. Physiologie. Bd. LIX. Bonn 1895.)

Verf. hat bereits früher (Archiv für Physiologie, 1889) über seine Versuche bezüglich der Einwirkung basischer Stoffe auf zahlreiche Pflanzen berichtet und das übereinstimmende Verhalten der Zellen hervorgehoben, welches sich in der Hauptsache als Contraction des Protoplasmas unter Wasserausscheidung ohne Einbusse der Lebensfähigkeit äussert. Er prüfte nun den Einfluss dieser Stoffe auf thierisches Protoplasma und fand Erscheinungen, die sich mit den an Pflanzenzellen beobachteten vergleichen lassen. Zugleich suchte er die Bedingung und die Art des Absterbens einiger thierischer und pflanzlicher Zellen unter chemischen Einflüssen kennen zu lernen. Die Wirkung 1‰ wässeriger Coffeinlösung auf lebende Amoeben äussert sich insofern gleich der auf lebende Pflanzenzellen, als sich Vacuolen bilden, die wahrscheinlich, wie bei diesen, durch Wasserausscheidung aus dem Plasma zu Stande kommen. Eine ähnliche Wirkung war bei Paramaecium und bei dem zum Vergleiche angestellten Versuchen mit Epidermiszellen von *Hemerocallis fulva*, nämlich Vacuolenbildung. In analoger Weise wurde die Wirkung von Ammoniak, kohlensaurem Ammoniak und von Kalilösungen geprüft und gefunden, dass thierisches wie pflanzliches Plasma durch Basen in dichteren Zustand (unter Wasserausstossung) übergeführt werden kann, ohne das Leben der betreffenden Zellen zu vernichten.

Nestler (Prag).

Dixon, H. H, The nuclei of *Lilium longiflorum*. (Annals of Botany. 1895. p. 663—665.)

— — , Abnormal nuclei in the endosperm of *Fritillaria imperialis*. (l. c. p. 665—666.)

I. Nach der ersten Mittheilung schwankt in den Stammspitzen von *Lilium longiflorum* die Zahl der Chromosomen zwischen 16 und 24. Ebenso wurden auch innerhalb der gleichen Anthere in den Pollenmutterzellen, wie auch bei den Kerntheilungen des Embryosackes 8—12 Chromosomen gezählt.

Die Gestalt der bei der ersten Kerntheilung der Pollenmutterzellen von *Lilium* auftretenden Chromosomen ist nicht auf eine frühe Längsspaltung, sondern darauf zurückzuführen, dass sich zwei Segmente des Kernfadens seitlich aneinanderlagern. In der Sternform steht die Trennungsebene dieser Segmente senkrecht auf der Aequatorialebene. Die Spaltung derselben findet dann aber in einer der Aequatorialebene parallelen Fläche statt und beginnt

an dem inneren Ende der Chromosomen. Mit dem Auseinanderweichen der Tochterchromosomen rücken dann die äusseren Enden der beiden dieselben zusammensetzenden stabförmigen Körper immer mehr auseinander, so dass die beiden zusammengehörigen Tochterchromosomen eine rhombische Figur bilden. In der Nähe der Pole findet dann eine vollständige Theilung der Tochterchromosomen in zwei kurze und gerade stabförmige Körper statt. Die bei *Lilium Martagon* und *L. Chalcedonicum* beobachtete zweite Theilung der Pollenmutterzellen verläuft in normaler Weise.

Der ersten Theilung des Embryosackes sah Verf. eine extranucleäre Spindelbildung vorausgehen. Die Chromosomen sollen bei derselben das gleiche Verhalten zeigen, wie bei der ersten Theilung der Pollenmutterzellen.

Bei ausbleibender Befruchtung sah Verf. in dem Embryosack zahlreiche directe Kerntheilungen eintreten.

II. Die im Endosperm von *Fritillaria imperialis* beobachteten abnormen Kerne erreichten eine Länge von 0.3 und eine Breite von 0.2 mm. Sie zerfielen dann in eine verschieden grosse Anzahl von Theilstücken, nachdem sie zuvor zum Theil sprossartige Fortsätze gebildet oder eine ringförmige Gestalt angenommen hatten. Ausserdem beobachtete Verf. aber auch eigenartige Uebergänge zwischen directer und indirecter Kerntheilung. Es fand bei denselben ein Verschwinden der Nucleolen und die Bildung von Chromosomen statt, es unterblieb aber die Auflösung der Kernmembran, die Bildung einer Kernplatte und die Längsspaltung der Chromosomen. Die Kerne nehmen allmählich die Gestalt einer Hantel an, und neben dem Verbindungsstück der beiden Tochterkerne wurde eine anscheinend normale achromatische Spindel sichtbar.

Zum Schluss hebt Verf. noch besonders hervor, dass die Zellen mit abnormen Kerntheilungen unmittelbar neben solchen mit normalen karyokinetischen Figuren lagen und somit nicht auf ungenügender Fixirung beruhen können.

Zimmermann (Berlin).

Tubeuf, Carl, Freiherr v., Die Haarbildungen der *Coniferen*. (Separat-Abdruck aus der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift. 1896.) 8°. 51 pp. 12 Tafeln. München (Rieger) 1896.

Während vielfach den *Coniferen* in Lehr- wie Handbüchern eine jede Haarbildung abgesprochen wird, sind auch in Specialarbeiten die Beobachtungen theils nur vereinzelt gemacht, theils als Ausnahme angesehen, theils werden auch hier gewisse Organe als völlig haarfrei betrachtet.

Verf. fand nun an allen möglichen Theile der *Coniferen* Haare und kommt zu dem Satze, dass an allen Organen dieser Familie diese Bildungen sich vorfinden.

Aufschluss giebt darüber folgende Tabelle:

A. Haare an oberirdischen Organen.
  I. An Blättern.
    a. An Laubblättern.
      1. An oberirdischen Cotyledonen.

2. An Primärblättern.
3. An gewöhnlichen Laubblättern.
b. An Knospenschuppen und sonstigen trockenhäutigen Blättern.
c. An Blütenblättern.
II. An der Sprossachse.
B. Haare an den unterirdischen Organen der Wurzeln.

Betrachtet man die verschiedenen Haarformen und das Vorkommen an den Laubblättern im Zusammenhange, so findet man:

1. Sägehaare an den Blatträndern vieler *Coniferen*, besonders der *Pinus*-, *Picea*- und *Tsuga*-Arten, und zwar an Cotyledonen, Primärblättern und späteren typischen Laubblättern, auch an den Blättern von *Cunninghamia Sinensis*, wie an den von *Librocedrus decurrens*.

2. Fadenhaare sind weit seltener. Sie stehen vereinzelt auf der Cotyledonenoberseite bei *Pinus Picea* und anderen Arten, sie finden sich als Wolle auf den Blattstielen von *Gingko*, sie bedecken weniger dicht die Oberfläche der letzten, die Knospen deckenden Nadeln einiger Tannen- und Fichtenarten, wie z. B. *Abies grandis*, und finden sich als Knospenschutz auf den Knospenschuppen von Fichten und anderen *Coniferen*.

3. Blasenhaare findet man am Blattrande von *Sequoia sempervirens*.

4. Drüsenhaare (Köpfchenhaare) tragen die Primärblätter von *Pinus Cembra*, ebenso von *Pinus Lambertiana*, wohl auch der Blattstiel von *Gingko*, die Knospenschuppen von *Pinus Strobus* etc.

5. Papillen zum Schutze der Spaltöffnungen entstehen aus den Epidermiszellen in der Umgebung der Spaltöffnungen bei zahlreichen *Cupressineen*, *Taxaceen* und *Taxodieen*, vielfach in Furchen, Falten, Vertiefungen der Blätter und ihrer den Stengel deckenden Blattkissen.

Bei den *Coniferen*-Zapfen sind ebenfalls verschiedene Haarformen anzutreffen:

1. Wollhaare auf den Schuppenaussenseiten, wie bei *Abies*, *Pinus Cembra*, *Cedrus*-Zapfen, ferner auf den Schuppeninnenseiten zu besserem Zapfenverschluss, wie bei *Cedrus*.

2. Verschlusspapillen, dickwandige, welche nicht verwachsen bei *Thuja*, *Cupressus*, *Juniperus*, und dünnwandige, zu Parenchym verwachsende, bei *Pinus silvestrts*, *excelsa* etc.

3. Drüsenhaare an den Schuppenoberflächen (*Pinus Cembra* u. s. w.).

4. Seidenhaare an den Zapfenachsen und Zapfenschuppen der Lärchen und den Höhlen der Zapfenaussenseite von *Sciadopitys*.

5. Dickwandige Kegelhaare und zarte kurze Fadenhaare auf der Zapfenaussenseite vieler Arten.

Die Haare der Sprossen bei den *Coniferen* gruppiren sich in:

1. Filzbehaarung, bestehend aus einfachen oder verzweigten Haaren, so bei *Pinus Cembra*, *parviflora* etc., *Abies pectinata*, *Sibirica*, *Nordmanniana* und *grandis*.

2. Einzelhaare, einfach, mehrzellig, lang und zart oder derb, stachelartig, so zum Beispiel bei *Cedrus*, *Pinus Strobus*, *Picea*

excelsa, *Morinda*, *Tsuga Canadensis*, *Sieboldi*, *Pattoniana*, *Pseudotsuga*, *Douglasii* etc.

3. Drüsenhaare, zum Beispiel bei *Pinus Strobus*, *Cembra*, *Picea*, besonders auf den Nadelkissen und den Blütenstielen von *Pinus excelsa*.

4. Seidenhaare sind bei *Sciadopitys* nur zum Schutze der Knospe in grosser Menge entwickelt, ferner auf den Blattkissen und Achsen der Kurztriebe von *Larix*.

Was nun die Wurzelhaare der *Coniferen* anlangt, so ergiebt sich, dass alle *Coniferen*, welchen ectotrophe Mykorrhizen zukommen (alle *Abietineen*), auch Wurzelhaare bilden können und bilden. Aber auch die endotrophe Mykorrhiza trägt Wurzelhaare bei den *Taxaceen*, *Podocarpeen* u. s. w., wie Verf. nachweist, so dass die Haarbildung durch die endotrophe Mycorrhiza nicht beeinflusst wird.

Keine Wurzelhaare fand Verf. bei *Cryptomeria Japonica*, für deren Keimling Klebs aber einzelne angiebt: *Wellingtonia gigantea*, *Thuja plicata* und *occidentalis*, *Chamaecyparis Lawsoniana* und *pisifera*, *Juniperus Virginiana*, doch fügt Tubeuf extra hinzu, dass er es nicht für ausgeschlossen halte, dass diese Holzarten zu anderen Zeiten und unter anderen Bedingungen auch Haare bilden können.

Jedenfalls ist die Frage werth, eingehend studirt zu werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Kohl, F. G., Zur Mechanik der Spaltöffnungsbewegung. (Botanisches Beiblatt zur Leopoldina. 1895. 4 pp.)

Verf. hat Versuche über die Abhängigkeit der Assimilation von der Wellenlänge angestellt, die im Allgemeinen die Angaben von Reinke und Engelmann bestätigen. Sodann erwähnt er Untersuchungen über die Turgorgrösse in den Spaltöffnungsschliesszellen, Nebenzellen und gewöhnlichen Epidermiszellen, nach denen die Turgorgrösse gewöhnlich in den Schliesszellen am grössten (seltener am kleinsten) ist, in den Nebenzellen aber intermediäre Werthe besitzt.

Ferner konnte Verf. bei verschiedenen Pflanzen (wie *Alisma*, *Calla* u. A.), deren Spaltöffnungen bisher für functionslos gehalten wurden, ein Oeffnen und Schliessen beobachten. Nur bei *Salvinia natans* fand er völlig bewegungslose Spaltöffnungen. Die Ursache für den hohen Turgor der Spaltöffnungen konnte Verf. nicht ermitteln. Bemerkenswerth ist aber, dass geschlossene Spaltöffnungen mit Diastase behandelt sich öffnen und unter allen Umständen offen bleiben sollen.

Sodann beschreibt Verf. Versuche, nach denen sowohl das Licht, als auch dunkle Wärmestrahlen eine Oeffnung der Spaltöffnungen bewirken. Von den Lichtstrahlen üben aber nur die rothen und blauen diese Wirkung aus, während im Gelb, Grün, Violett, Ultraviolett und Ultraroth keine Bewegung erfolgte. Verf. nimmt an, dass die Wirkung der rothen und blauen Strahlen darauf zurückzuführen ist, dass diese von den Chloroplasten am

stärksten absorbirt werden und dass hierdurch in den Schliesszellen die Production der Stärke sowohl als auch die der Stärke umsetzenden Fermente gefördert wird.

Zimmermann (Berlin).

Sterneck, Jacob, von, Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Alectorolophus* All. (Sep.-Abdr. aus „Oesterreichische botanische Zeitschrift". 1895. Nr. 1 ff.) 8°. 64 pp. Mit 4 Tafeln und 1 Karte. Wien (Selbstverlag) 1895.

Auf Anregung Wettsteins, der diese Gattung für die „Natürlichen Pflanzenfamilien" bearbeitete, hat Verf. eine genauere Untersuchung derselben vorgenommen; den von Wettstein im Anschluss an Kuntze gewählten Namen *Fistularia* lässt Verf. aber gleich ersterem mit Rücksicht auf die Berlin-Genueser Beschlüsse fallen.

Die 20 unterschiedenen Arten gruppirt Verf. folgenderweise:

Sect. I. *Majores*: Die Corollenröhre verlängert sich während der Anthese um ein Bedeutendes, wodurch die Antheren an die Stelle gebracht werden, an der anfänglich die Narbe stand; Corollenröhre stets nach aufwärts mehr oder weniger gebogen; Oberlippe mit kegelförmigem Zahn, der länger als breit ist.

A. *Aequidentati.* Corollenröhre schwach und allmählich gebogen; Unterlippe mindestens dreiviertel so lang als die Oberlippe, nach aufwärts gerichtet und so den Blütenstand schliessend; Zahn der Oberlippe horizontal; Bracteen im ganzen Umfang breit dreieckig, nicht in eine Spitze ausgezogen, Bracteenzähne bis zur Bracteenspitze nahezu gleichgross, kurz dreieckig, ohne pfriemliche Spitze.

1. *Alectorolophus Alectorolophus* Scopoli (*A. maior β hirsutus* Garcke): Mittel- und Westeuropa; nach Nordosten bis Bonn—Harz—Erzgebirge—Königreich Sachsen—Preuss. Schlesien—Kaschau—Altsohl—Wien—Laibach.
2. *A. Kerneri* Sterneck: Schweiz, Italien (wesentlich und auch durch spätere Blüte von voriger unterschieden, was von mehreren ähnlichen Arten gilt).
3. *A. ellipticus* Hausskn.: Tirol.
4. *A. Freynii* Sterneck: Kroatien, Istrien, N.-Italien, N.-Spanien.
5. *A. pumilus* Sterneck: Frankreich (Dep. Hautes-Pyrénées).
6. *A. glandulosus* Sterneck: Ungarn, Siebenbürgen, Bosnien, Serbien, Bulgarien, Kleinasien, türk. Armenien.
7. *A. Wagneri* Sterneck: Bulgarien, Balkan.
8. *A. pubescens* Sterneck: Griechenland.

B. *Inaequidentati.* Corollenröhre schwach und allmählich gebogen, Unterlippe mindestens dreiviertel so lang als die Oberlippe, nach aufwärts gerichtet und so den Blütenstand schliessend. Zahn der Oberlippe horizontal. Bracteen im Umfang dreieckig, in eine meist lange Spitze ausgezogen; Bracteenzähne am Bracteengrunde lang, pfriemlich, jedoch nicht grannig, gegen die Spitze der Bracteen immer kürzer werdend und ganz oben blos seichte Kerben bildend:

9. *A. goniotrichus* Sterneck: Ungarn, Bosnien, Bulgarien, Italien.
10. *A. ramosus* Sterneck: Montenegro.
11. *A. Wettsteinii* Sterneck: Mittelitalien.
12. *A. maior* Rchb. (Garcke excl. var. *β*): Nordost-Europa nach Südwest bis Bonn—Thüringer Wald—Bayerischer Wald—Salzburg—Wien—Erlau—Siebenbürgen (Tirol und Schweiz?)
13. *A. serotinus* Beck: Im Allgemeinen auf das Verbreitungsgebiet der vorigen beschränkt, doch viel seltener und mehr in den südlicheren Gegenden, aber im August und September (vorige im Mai und Juni) blühend, also Herbstform voriger (durch bogige Aeste, kurze Internodien, eingeschaltete Blattpaare, lineale Blätter, kleine Blüten und Früchte

ausgezeichnet): Russland, Preussen, Schlesien, Harz, Thüringer Wald, Böhmen, Mähren, öst. Schlesien und Niederösterreich.

C. *Alpini.* Corollenröhre stark, fast knieförmig nach aufwärts gebogen, kürzer, Unterlippe halb so lang wie die Oberlippe, horizontal abstehend, wodurch der Blütenschlund offen. Zahn der Oberlippe lang, aufwärts gerichtet, unterer Rand der Oberlippe deshalb schwächer gekrümmt. Bracteen länglich-dreieckig, spitz gezähnt, häufig mit langen, grannenartigen Zähnen; Zähne gegen die Bracteenspitze meist an Länge bedeutend abnehmend. Kelch kahl, nur am Rande schwach rauhhaarig.

14. *A. pulcher* Wimm.: Riesengebirge, Gesenke, Karpathen.
15. *A. alpinus* Sterneck: Siebenbürgen, Bulgarien.
16. *A. lanceolatus* Sterneck: Schweiz, Tirol, Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark.
17. *A. angustifolius* Heynh.: Schweiz, Elsass, Baden, Thüringen, Hessen, Württemberg, Bayern, Tirol, Salzburg, Oberösterreich, Kärnten, Krain, Kroatien, Italien.

D. *Anomali.* Corollenröhre gerade, kurz, aus dem Kelch nicht hervorragend. Unterlippe sehr gross, fast so lang wie die Oberlippe, mit grossen eiförmigen und anliegenden Seitenlappen. Mittellappen horizontal abstehend. Zahn der Oberlippe lang, nach aufwärts gerichtet, mit der Corollenröhre in einer Linie liegend. Unterer Rand der Oberlippe convex.

18. *A. dinarticus* Hercegovina.

Sect. II. *Minores:* Die Corollenröhre bleibt während der Anthese nahezu gleich lang. Am Schluss der Anthese krümmt sich der Griffel hakenförmig abwärts, wodurch die Narbe den Antheren genähert wird; Corollenröhre gerade; Zahn der Oberlippe auf eine kleine ovale Kerbe reducirt.

19. *A. minor* Wimm. et. Grab.: Portugal, Spanien, Frankreich, England, Schweiz, Nord- und Mittel-Italien, Oesterreich-Ungarn, Balkanstaaten, Griechenland, Deutschland, Dänemark, Schweden, Norwegen und Russland; ausserdem in Grönland, Labrador, Alaska und der Union.
20. *A. stenophyllus* Sterneck: Schweden, Schottland, Thüringen, Steiermark (Herbstform der vorigen, mit ähnlichen Merkmalen wie andere Herbstformen der Gattung, besonders durch eingeschaltete Blattpaare von voriger unterschieden).

Beide Sectionen sind abgesehen von der normalen Insektenbestäubung auch der Selbstbestäubung angepasst. Bei den *Majores* verlängert sich der Tubus der Corolle sammt den daran angehefteten Staubblättern im Laufe der Anthese so weit, dass die Antheren bis an die nach aufwärts gerichtete Narbe gelangen, während bei den *Minores* der Tubus sich gar nicht oder nur unmerklich verlängert, dafür aber sich die Spitze des Griffels mit der Narbe nach abwärts hakenförmig krümmt, wodurch die Bestäubung ermöglicht wird. Die *Minores* bewohnen wesentlich den nördlichen, die *Majores* den mittleren und südlichen Theil Europas; vielleicht sind erstere erst später (etwa während der Eiszeiten) auch in die südlicheren Theile gewandert, wofür auch der Umstand spricht, dass die Arten mit grösserer Krone in einem an Insekten reicheren Gebiet sich finden, die *Minores* bessere Einrichtungen zur Autogamie zeigen, also auf rauheres Klima deuten. Bei den *Majores* bildete sich auf den höheren Gebirgen eine Formenreihe, die durch abstehende Unterlippe und offenen Blütenschlund, sowie durch stärker gekrümmte Kronenröhre sich von den Arten der Ebene unterschied; es mag daher das Areal der *Alpini* in der Spättertiärzeit noch ein zusammenhängendes gewesen sein, während die andere Formenreihe wohl bei Eintritt der Eiszeit nach Süden gedrängt wurde, zu der Zeit etwa am südlichen Rand der

Alpen und Pyrenäen die Nordgrenze erreichte, wo sich vielleicht als Rest aus dieser Zeit *A. Freynii* erhielt. Unter dem Einfluss des Klimas Osteuropas kamen bei den östlicheren Formen wohl frühzeitig Drüsenhaare zur Entwickelung, während von den am Südrand der Alpen vorkommenden Formen sich die *Inaequidentati* abzweigten. Die südwärts der Pyrenäen zurückgedrängten *Aequidentati* traten nach Rücktritt der Eiszeit ebenfalls die Wanderung nach Norden an, wobei eine Steigerung der Behaarung der Kelche eintrat; *A. Alectorolophus* wandert noch beständig weiter nach Nord-Osten.

Die Karte zeigt die Verbreitung der 5 Haupttypen.

Die beigegebenen Abbildungen sind theils Habitusbilder, theils Bilder einzelner Theile.

Höck (Luckenwalde).

Bennett, A., W., New South American species of *Polygala*. (Reprinted from the „Journal of Botany" for April 1895. 8°. 2 pp.)

Unter *Polygalaceen* hauptsächlich aus Argentien, welche Prof. Kurtz an den Verf. sandte, fand er folgende neue Arten:

Polygala Guatemalensis (Coban, 4400'), *P. Chodatiana* (Prov. Mendoza Las Peñas), *P. Cordobensis* (Cordoba), *P. grisea* (Mendoza), *P. Kurtzii* (Mendoza).

Höck (Luckenwalde).

Hieronymus, G., Plantae Stuebelianae novae. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXI. 1896. p. 306—377.)

Die von Dr. Alphons Stübel in den Cordilleren Columbias, Ecuadors, Perus und Bolivias gesammelte botanische Ausbeute ergab eine ganze Reihe neuer Arten, die hier beschrieben werden. Eine Aufzählung aller Arten soll erst später gegeben werden. In dem folgenden Verzeichniss der neuen Arten gilt, wenn nichts anderes bemerkt ist, Hieronymus als Autor. Die Mehrzahl der Sympetalen harrt noch der Bestimmung.

Quinchamalium Stuebelii. — *Mühlenbeckia Stuebelii* Lindau. — *Arenaria Stuebelii.* — *Tissa Stuebelii.* — *Berberis Stuebelii.* — *Weinmannia Stuebelii, W. Cochensis.* — *Rubus Stuebelii.* — *Polylepis Besseri, P. reticulata, P. Stuebelii, P. Pauta.* — *Calliandra Tolimensis* Taubert. — *Geranium Bangii, G. renifolium, G. Peruvianum, G. Stuebelii.* — *Brunellia Stuebelii.* — *Malvastrum Stuebelii, M. alismatifolium, M. Sajamense; Malvaviscus Guerkeanus.* — *Taonabo Stuebelii.* — *Hypericum Stuebelii, H. myricariifolium; Vismia calvescens* Gilg et Hieron. — *Viola Cuicochensis, V. Stuebelii.* — *Passiflora rhodantha* Harms, verwandt mit *P. manicata* Pers. — *Begonia Warburgiana.* — *Eugenia Ilalensis.* — *Oenothera Stuebelii.* — *Vernonia Stuebelii; Stevia Stuebelii; Eupatorium Leivense, Eu. Stuebelii, Eu. Coperense, Eu. Loxense, Eu. Cotacachense, Eu. Turbacense, Eu. Soratense; Mikania Stuebelii; Aster Stuebelii; Erigeron hybridus, E. Loxensis* (= *E. Lehmannii* Hiern.), *E. Stuebelii, E. hirtopilosus, E. Ecuadoriensis; Diplostephium Tacorense, D. Hartwegii, D. antisanense, D. glandulosum, D. incanum, D. rhododendroides, D. Cochense; Baccharis Stuebelii, B. Mucuchiensis, B. Tolimensis, B. Cochensis, B. Pascensis, B. patiensis, B. Weddelliana, B. sublimera; Loricaria Stuebelii; Gnaphalium Ecuadoriense, Gn. Imbaburense; Wedelia Stuebelii; Helianthus Imbaburensis, H. Stuebelii, H. niveus; Tridax Trianae, T. Tambensis, T. Stuebelii; Liabum longiradiatum, L. Stuebelii; Gynoxys Trianae, G. nervosa,*

G. Stuebelii; Senecio Reissianus, S. Weddellianus, S. Stuebelii, S. novenlepis, S. trifurcifolius, S. Hallii, S. pulviniformis, S. Xanthopappus, S. Soratensis, S. silphioides, S. Morrensis; Werneria Stuebelii, W. Soratensis, W. acerosifolia, W. decumbens, W. Lorentziana, W. juniperina; Onoseris Stuebelii, O. glandulosa; Mutisia Stuebelii; Chaetanthera Stuebelii: Trichocline Peruviana, Tr. Stuebelii, Tr. oblonga; Chaptalia cordata, Ch. Stuebelii; Leuceria Stuebelii; Perezia Stuebelii; Hypochoeris Stuebelii, H. graminea; Hieracium Stuebelii, H. Soratense, H. Tacense, H. Ecuadoriense. — *Ruellia Stuebelii* Lindau; *Justicia Sanctae Martae* Lindau, *J. Stuebelii* Lindau.

Harms (Berlin).

Cunningham, D. D., A new and parasitic species of *Choanephora*. (Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta. Vol. VI. Part I.) 4°. 10 pp. Mit 2 Tafeln. Calcutta 1895.

Der neuen Art wird folgende Diagnose gegeben:

Choanephora Simsoni Cunningham. Conidia and spores fusiform, with a brown longitudinally striate epispore; spores provided with radiant terminal processes.

Parasitic on *Ipomoea rubro-coerulea* Hook., and *Zinnia elegans;* saprophytic in various vegetable infusions, etc. (Calcutta.)

Das Mycel des Pilzes lebt, mittelst Haustorien ernährt, parasitisch in den Intercellularen der Blätter und Achsen von *Ipomaea rubro-coerulea* und sendet durch die Spaltöffnungen conidiale Fruchtträger hinaus. Die bezüglichen Organe werden vom Pilz allmälig getödtet. Verf. hat an der Wirthpflanze nur Conidien-Fructification beobachtet, hält es aber für wahrscheinlich, dass unter schlechteren Nahrungsbedingungen auch Zygosporen daselbst erzeugt werden können.

In Nährlösungen gebracht, keimen die Conidien zu einem Mycel heraus, an dem bei besonders reichlichem Nahrungszugang wieder Conidienträger, jedoch mit Sporangienträgern gemischt, hervorsprossen; in dem Masse aber, wie die Flüssigkeit weniger concentrirt wird, werden jene allmälig von Sporangienträgern und Zygosporen ersetzt, um schliesslich, wenn die Nahrung völlig verbraucht ist, der bald allein herrschenden Chlamydosporen-Fructification Platz zu liefern. Auf Grund eben dieser Verhältnisse nimmt Verf. die von der Wirthpflanze reichlich dargebotene Nahrung als Ursache der im parasitischen Leben des Pilzes ausschliesslich (oder doch vorwiegend) auftretenden Conidien-Fructification an.

Vom Pilz befallene Blätter und Achsen scheinen, wenn sie in Contact mit gesunden Organen gebracht werden, die Infection dieser letzteren zu vermitteln.

Conidien oder Sporangiensporen, an den Kronblättern von *Zinnia elegans* ausgesät, wachsen zu Mycelien aus, die die Gewebe durchdringen und tödten (letzteres im Gegentheil zu der rein saprophytischen *C. Cunninghamiana* Currey) und eine Conidien-Fructification erzeugen.

An den Conidienträgern werden in künstlichen Nährlösungen nur eine geringe Zahl von Köpfchen zweiter Ordnung entwickelt, oder die Conidien sprossen sogar direct aus dem Hauptköpfchen. In den extremsten Fällen kann auch dies unterdrückt sein; die

Conidien sitzen dann, ähnlich wie bei den Peronosporen, an kurzen Abständen von einander an dem unverdickten Scheitel des Trägers, oder dieser trägt nur eine einzige gipfelständige Conidie. Auch die Anzahl der Sporangiensporen kann unter ungünstigen Ernährungsverhältnissen, und zwar sogar auf eine einzige, reducirt werden.

Bemerkenswerth ist die Aehnlichkeit der Sporangiensporen mit den Conidien in Bezug auf Form und Sculptur: beide haben ein spindelförmiges, längsgestreiftes braunes Epispor.

Die Sporangiensporen sind an den beiden Enden mit einer Anzahl radiärer, protoplasmatischer Fortsätze versehen, die Verf. als den rudimentären Mycelfortsätzen der Sporen gewisser *Rhizidieen* analog ansieht, eine Ansicht, die ausserdem dadurch gestützt wird, dass die Sporen der fraglichen Art oft direct zu einer Chlamydospore auskeimt, die bisweilen sogleich zu einem Sporangienträger auswächst.

Bei der Keimung wird das Epispor der Conidien in einer Anzahl distincter Fragmente, dasjenige der Sporen unregelmässig zerbrochen.

Die Zygosporen haben, wie die Sporangiensporen und die Conidien, ein längsgestreiftes Epispor. Wie auch bei *C. Cunninghamiana* Currey der Fall ist, werden sie nicht immer typisch gebildet. Bisweilen sind nämlich die conjugirenden Elemente mehr oder minder ungleich gross, so dass in gewissen Fällen ein oosporischer Typus in die Erscheinung tritt. In einzelnen Fällen werden Azygosporen gebildet.

Die Gattung *Choanephora* bildet nach Verf. gewissermassen einen centralen Ausgangspunkt für verschiedene Pilzgruppen. Mit den *Basidiomyceten* und *Ascomyceten* bietet sie, wie schon Brefeld hervorgehoben hat, durch die Conidien- bezw. Sporangien-Fructification Anknüpfungspunkte, aber auch zu den *Oomyceten* zeigt sie nach Verf. verwandtschaftliche Beziehungen, und zwar zu den *Peronosporeen* durch die unter Umständen erfolgende Bildungsweise der Zygosporen, durch die parasitische Lebensweise der *C. Simsoni* und durch die in dünnen Nährlösungen bei genannter Art hervortretende reducirte, *Peronospora*-ähnliche Conidien-Fructification; und zu den *Rhizidieen* durch die oben erwähnten mycelialen Anhängsel der Sporangiensporen, sowie auch durch die bisweilen erfolgende directe Auskeimung derselben zu einem durch eine Chlamydospore vermittelten Sporangienträger.

Grevillius (Münster i. W.).

Winogradsky, S., Sur le rouissage du lin et son agent microbien. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, 18. November 1895.)

Im Laboratorium Winogradsky's hat Fribes Untersuchungen über die Wasserrotte des Flachses angestellt, deren Ergebnisse Winogradsky hier in einer kurzen Mittheilung zusammenstellt.

Der Urheber der Flachsrotte im Wasser ist danach ein auf den Flachsstengeln vorhandener, obligat anaërober Bacillus. Auf dem von Winogradsky schon des Oefteren mit so reichem Erfolg eingeschlagenen Wege der electiven Cultur, indem das Ausgangsmaterial wiederholt auf sterilen Flachs in Wasser unter einer Oeldecke übertragen wurde, gelang es zu Culturen zu gelangen, welche über die Art des Verursachers der Faserisolirung einen Zweifel nicht mehr liessen. Derselbe ist ein 10—15 μ langes, 0,8 μ breites Stäbchen, oft zu längeren Fäden verbunden, in älterem Zustande etwas (1 μ) breiter und endständige eiförmige Sporen (1,8 $\times$ 1,2 μ) in ellipsoidischer Anschwellung bildend, also im sporenführenden Zustande von Trommelschlägelform. Endlich gelang es auch, mit Hülfe von Kartoffelculturen den Organismus, der auf Gelatine nicht wächst, rein zu erhalten und mit solchen Reinculturen sterilisirten Flachs in kurzer Zeit (3 Tagen) mehr als vollkommen zu rösten.

Die Untersuchung der Gärthätigkeit des Organismus ergab folgendes:

1. Der Bacillus vergärt mit Pepton als stickstoffhaltiger Nahrung Glykose, Rohrzucker, Milchzucker und Stärke, nicht aber mit Ammoniak.

2. Dagegen vergährt er Pektinsubstanzen leicht, wenn als Stickstoffquelle auch nur Ammonsalze zugegen sind; diese Gärung geht ferner entschieden leichter vor sich, als die der vorhin erwähnten Kohlehydrate.

3. Cellulose wird nicht angegriffen, auch nicht Gummi arabicum.

4. Pflanzentheile (Flachsstengel, Weissrüben u. dergl.), welche mit reinem, schwach angesäuertem und schwach alkalischem Wasser ausgelaugt waren, verlieren bei Infection mit dem Bacillus ungefähr so viel an Gewicht, als ihrem Gehalt an Pektinstoffen entspricht.

Damit ist die alte von van Tieghem herrührende Ansicht, dass die Isolirung der Gespinnstfasern durch Wasserrotte auf einer durch den „Bacillus amylobacter" hervorgerufenen Cellulosegärung beruhe, definitiv beseitigt; die Wasserrotte ist eine Pektingärung und die Isolirung der Fasern beruht auf der Lösung der bekanntlich aus pektinsaurem Kalk bestehenden Mittellamellen des Rindenparenchyms.

Der ausführlichen Arbeit darf mit Interesse entgegengesehen werden.

Behrens (Karlsruhe).

Pfuhl, E., Weitere Fortschritte in der Flachsgewinnung. (Sep.-Abdr. aus Rigaer Industrie-Ztg. 1895.) Mit 3 Tafeln. Riga 1895.

Wie schon eine frühere Veröffentlichung des Verf. vom Jahre 1886, „Fortschritte in der Flachsgewinnung" betitelt, so beschäftigt sich die vorliegende Abhandlung mit den Methoden der Fasergewinnung wesentlich vom Standpunkte der mechanischen Technologie,

indess werden auch die verschiedenen Methoden der ersten Isolirung der Faserstränge, Wasser-, Thau- und gemischte Rotte, sowie die künstlichen Röstverfahren besprochen, die zum Theil auch für den Botaniker nicht ohne Interesse sind.

Worauf es bei der Isolirung der Fasern ankommt, wird besonders deutlich ersichtlich aus dem patentirten Baur'schen Röstverfahren, das in einigen schlesischen Röstanstalten eingeführt ist. Der Rohflachs wird zunächst mit ganz verdünnter Schwefelsäure im luftverdünnten Raume behandelt, darauf ausgewaschen und kommt dann in ein alkalisches (Soda-) Bad. Das ist nichts anderes als eine Modifikation des Mangin'schen Verfahrens zum Lösen der Mittellamellen, und es ist also klar, dass die Gewinnung der Gespinnstfasern nicht, wie man seit van Tieghem annahm, auf einer Cellulosegährung beruht, sondern auf einer Lösung der bekanntlich aus pectinsaurem Kalk bestehenden Mittellamellen des Rindenparenchyms, was auch ganz exakt bewiesen wird durch die Untersuchung von Fribes, ausgeführt im Winogradsky'schen Institut.

Interessant ist auch die Mittheilung, dass in Nordamerika ein Verfahren patentirt ist, um die Röste in solchen Gewässern zu ermöglichen und zu sichern, wo dieselbe sonst erfahrungsgemäss ausbleiben oder doch nur mangelhaft verlaufen würde. Das Verfahren besteht darin, dem Wasser „Salze" oder vielmehr, wie aus dem Wortlaut hervorgeht, Schlamm zuzusetzen, der aus renommirten Röstewassern Belgiens, insbesondere der Lys, oder aus anderen erfahrungsgemäss gut röstenden Gewässern stammt. Dass die chemische Zusammensetzung dieser „Salze" bei der Förderung der Röste keine Rolle spielt, dass vielmehr dieselben nur insofern wirken, als sie die Keime des die Röste verursachenden Organismus führen, bedarf wohl keines Beweises.

Behrens (Karlsruhe).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Boutroux, Léon, Pasteur, discours lu à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon le 6 févr. 8°. 20 pp. Besançon (impr. Jacquin) 1896.

Franchet, A., Notice sur les travaux du R. P. Delavay. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. p. 148—151.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Borbás, Vincze, A hévízzi tündérrózsa szisztematikai neve. [Namen von Nymphaea mystica.] (Természettudományi Kozlöny. Füz. 311. 1896.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Sargent, C. S., Notes on the names of Yuccas. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 103.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Wünsche, O., Der naturkundliche Unterricht in Darbietungen und Uebungen. Für Lehrer an Volksschulen und höheren Lehranstalten. Heft 1. Die Farne. 4. Aufl. 8°. 18 pp. 2 Tafeln. Zwickau (Gebr. Thost) 1896. M. —.40.
— Heft 4. Die Pilze. Th. I. 8°. 16 pp. 4 Tafeln. Zwickau (Gebr. Thost) 1896. M. —.50.

Algen:

Sauvageau, C., Observations générales sur la distribution des Algues dans le golfe de Gascogne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1221—1223.)

Setchell, W. A., Tendril-structures among the Algae. (Erythea. IV. 1896. p. 98—99.)

Pilze:

Kirchner, O. und **Eichler, J.,** Beiträge zur Pilzflora von Württemberg. Th. I. Basidiomycetes. (Sep.-Abdr. aus Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Bd. L. 1894 und Bd. LII. 1896. 8°. p. 173—254.)

Tracy, S. M. and **Earle, F. S.,** New species of Fungi from Mississippi. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 205—211.)

Wünsche, O., Einiges über Bau und Leben der Pilze. (Sep.-Abdr. aus Wünsche, Der naturkundliche Unterricht.) 8°. 12 pp. 4 Tafeln. Zwickau (Gebr. Thost) 1896. M. —.50.

Flechten:

Hariot, P., Le genre Pilonema. (Journal de Botanique. 1896. p. 203—205.)

Hasse, H. E., Lichens of the vicinity of Los-Angeles. II. (Erythea. IV. 1896. p. 96—98.)

Vallot, J., Sur la vitesse de la croissance d'un Lichen saxicole. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 201—202.)

Zukal, H., Morphologische und biologische Untersuchungen über die Flechten. III. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CV. Abth. I. 1896.) 8°. 68 pp. Wien (Gerold's Sohn in Comm.) 1896.

Muscineen:

Amann, J., A propos d'un pédicelle de Mousse. (Revue bryologique. XXIII. 1896. p. 56—60.)

Bureau, Emile et **Camus, Fernand,** Les Sphaignes de Bretagne. Catalogue des espèces et des variétés trouvées dans cette région, avec figures, description et tableaux analytiques étendus à toutes les espèces françaises du genre Sphagnum. (Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France. VI. 1896. p. 31—35.)

Gefässkryptogamen:

Druery, Charles T., Ferns, aposporous and apogamous. (Science Progress. V. 1896. p. 242—248.)

Saunders, C. F., Schizaea pusilla at home. (Linnean Fern Bulletin. IV. 1896. p. 20.)

Valentine, C. S., Habits of Ferns. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 68. 12 Fig.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Balland, Sur le Maïs. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1004—1006.)

Bertrand, G., Sur une nouvelle oxydase, ou ferment soluble, oxydant, d'origine végétale. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1215—1217.)

Boubier, A. M., Recherches anatomiques sur l'inflorescence des Cuphea alterniflores, Lythrariées. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 328—335.)

Bourne, G. C., The present position of the cell-theory. (Science Progress. V. 1896. p. 94—120, 227—241, 304—323.)

Bourquelot, Em., Sur la présence, dans le Monotropa Hypopitys, d'un glucoside de l'éther méthylsalicylique et sur le ferment hydrolysant de ce glucoside. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1002—1004.)

Briquet, John, Note sur l'histologie des organes de végétation dans le genre Brunonia. (Bulletin de l'Herbier Boissier. IV. 1896. p. 317—323.)

Briquet, John, Note sur l'histologie des organes de végétation dans le genre Zombiana. (Bulletin de l'Herbier Boissier. IV. 1896. p. 324—327.)

Chatin, Ad., Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1093—1098.)

Comon, La richesse en fécule des pommes de terre. (Moniteur industriel. 1896. No. 21.)

Eisen, G., Biological studies on figs, caprifigs and caprification. (Proceedings of the California Academy of Sciences. V. 1896. p. 897—1001.)

Grélot, Paul, Recherches sur la nervation carpellaire chez les Gamopétales bicarpellées de Bentham et Hooker. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1144—1147.)

Hebert, Alex. et **Truffaut, G.,** Etude physiologique des Cyclamens de Perse. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1212—1215.)

Hervier, Joseph, Note sur le polymorphisme du Populus Tremula L. et sa variété Freynii. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 177—187. 1 pl.)

Knuth, P., Blumen und Insecten auf Helgoland. (Aus Botanisch Jaarboek uitgegeven door het kruidkundig genotschap Dodonaea te Gent. 1896.) 8°. 47 pp. 1 Karte. [Deutsch und holländisch.] Kiel (Lipsius & Tischer) 1896. M. 1.—

Lecomte, Henri, Sur la formation du pollen chez les Anonacées. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. p. 152—153.)

Lindet, L., Caractérisation et séparation des principaux acides contenus dans les végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1135—1137.)

Macloskie, George, Observations on antidromy. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1896. p. 202—205.)

Maquenne, L., Sur le rôle de l'osmose dans la végétation et l'accumulation du sucre dans la betterave. (Moniteur industriel. 1896. No. 17.)

Mesnard, Eugène, Action de la lumière et de quelques agents extérieurs sur le dégagement des odeurs. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 129—157, 203—216.)

Schmeil, O., Pflanzen der Heimath, biologisch betrachtet. Eine Einführung in die Biologie unserer verbreitetsten Gewächse und eine Anleitung zum selbstständigen und aufmerksamen Betrachten der Pflanzenwelt, bearbeitet für Schule und Haus. Neue Folge des „Botanischen Taschenatlasses". 8°. IX, 155 pp. 128 farbige und 22 schwarze Tafeln. Stuttgart (Nägele) 1896. geb. 4,60.

Tansley, A. G., The stelar theory; a history and a criticism. (Science Progress. V. 1896. p. 133—150, 215—226.)

Vychinski, J., Relations entre la teneur en sucre de la betterave et la forme des feuilles. (Moniteur industriel. 1896. No. 20.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Borbás, Vincze, Abauj-Torna vármegye flórája. (Külön lenyomat a „Magyarország Vármegyéi es Városai". 1896. p. 439—446.)

Borbás, Vincze, A zerbtövis hazájául. [Heimath des serbischen Dornes.] (Természettudomanyi Közlöny. 311. 1896.)

Borbás, Vincze, Az acsalapu és hazai fajai. [Die ungarischen Petasites-Arten.] (Természettudomanyi Közlöny. XXXIV. 1896. p. 121—125.)

Borbás, Vincze, Nehány meses füvünkröl. [Ueber einige mythische Pflanzen Ungarns.] (Természettudomanyi Közlöny. Füz. 320. 1896. 3 pp.)

Briquet, John, Verbenaceaeum novarum descriptiones. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 336—350.)

Briquet, John, Sur un hybride nouveau de la famille des Ombellifères. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 354—358.)

Chabert, Alfred, Note sur quelques Leontodon. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 359—364.)

Coincy, Auguste de, Centaurea Maroccana. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 365—368.)

Collins, J. Franklin, Jasione montana in New England. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 212—213.)

Daveau, Jules, La flore littorale du Portugal. [Fin.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 281—313.)

Drake del Castillo, E., Contribution à la flore du Tonkin. Enumération des Urticacées recueillies par Balansa au Tonkin en 1885—1889. (Journal de Botanique. X. 1896. p. 205—212.)

Eastwood, Alice, On Dr. Prain's Account of the genus Argemone. (Erythea. IV. 1896. p. 93—96.)

Eastwood, Alice, New stations for two introduced plants. (Erythea. IV. 1896. p. 99.)

Eastwood, Alice, Arbutus Menziesii in San Francisco County. (Erythea. IV. 1896. p. 99.)

Fowler, J., Botanical classification. (Queen's Quarterly. III. 1896. p. 266—270.)

Franchet, A., Sur les Aletris asiatiques. (Journal de Botanique. X. 1896. p. 197—203.)

Gaillard, Georges, Rosa alpina × rubrifolia Vill. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 314—316.)

Greene, E. L., A proposed new genus of Cruciferae. (Pittonia. III. 1896. p. 10—12.)

Greene, E. L., New or noteworthy species. XV. (Pittonia. III. 1896. p. 13—28.)

Hemsley, W. B., Insular floras. VI. (Science Progress. V. 1896. p. 286—303.)

Holm, Theo., Fourth list of additions to the flora of Washington, D. C. (Proceedings of the Biological Society of Washington. X. 1896. p. 29—43.)

Hua, Henri, Un nouvel arbre à suif du Zanguebar, Allanblackia Saçleuxii n. sp. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. p. 153—157.)

Kieffer, Les Silènes du Jardin botanique de Marseille. (Revue horticole des Bouches-du-Rhône. XLII. 1896. p. 46—51.)

Lloyd, F., Quercus Californica. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 146. Fig.)

Mulford, A. Isabel, A study of the Agaves of the United States. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. VII. 1896. p. 47—100. pl. 26—63.)

Pollard, Charles Louis, The purple-flowered, stemless violets of the Atlantic coast. (Proceedings of the Biological Society of Washington. X. 1896. p. 85—92.)

Reichenbach, H. G. L. und **Reichenbach, H. G. fil.,** Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen, charakteristischen Abbildungen in natürlicher Grösse und Analysen. Herausgegeben von **F. G. Kohl.** Wohlfeile Ausgabe, halbcolorirt. Ser. I. Heft 226. (Bd. XVI. Lief. 2.) 8°. p. 9—16. 10 Tafeln. Leipzig (J. A. Barth) 1896.

Reichenbach, H. G. L. und **Reichenbach, H. G. fil.,** Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. T. XXIII. Decas 2. 8°. p. 9—16 deutscher oder lateinischer Text. 10 Tafeln. Leipzig (Barth) 1896. Mit schwarzen Tafeln M. 4.—, colorirt M. 6.—

Reverchon, E., Deux espèces rares du genre Narcissus, N. nivalis L. et N. pallidulus Grach. (Revue horticole des Bouches-du-Rhône. IV. 1896. p. 53—54.)

Rowlee, W. W. and **Wiegand, K. M.,** Salix candida and its hybrids. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 194—201. 1 pl.)

Rusby, H. H., A new Achimenes from Bolivia, A. heppeloides Fritsch. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 151—152.)

Rust, Beiträge zur Kenntniss der Gattung Stapelia. (Monatsschrift für Cacteenkunde. VI. 1896. p. 35—43.)

Sargent, C. S., The tree Palms of the United States. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 151. Fig.)

Sargent, C. S., Thrinax in Florida. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 162.)

Sargent, C. S., Nolina recurvata. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 94. Fig.)

Schlechter, R., Die Drège'schen Asclepiadaceen im Ernst Meyer'schen Herbar. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. 1896. Beiblatt No. 54. p. 1—14.)

Sheldon, Edmund P., Additional extensions of plant ranges. (Minnesota Botanical Studies. Geological and natural history survey of Minnesota. Bull. No. IX. Part VIII. 1896. p. 583—589.)

Small, John K., Oenothera and its segregates. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 167—194.)

Thompson, Charles Henry, The ligulate Wolffias of the United States. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. VII. 1896. p. 101—111. pl. 64—66.)

Trelease, William, Juglandaceae of the United States. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. VII. 1896. p. 25—46. 25 pl.)

Palaeontologie:

Brun, J., Diatomées miocènes. (Le Diatomiste. II. 1896. p. 229—247.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Anderlind, Leo, Das Mittel, den die Traubenkrankheit verursachenden Traubenpilz, echten Mehlthau oder Aescher, Oïdium Tuckeri Berkeley, unschädlich zu machen. (Sep.-Abdr. aus Allgemeine Weinzeitung. 1896. p. 649.) 4°. 2 pp. Wien 1896.

Brunotte, Camille, Sur l'acortement de la racine principale chez une espèce du genre Impatiens L. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 897—900.)

Halsted, B. D., The black knop of wild cherry. (The Forester. II. 1896. p. 39.)

Hochreutiner, Georges, Tératologie du Narcissus radiiflorus Salisb. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 351—353.)

Roze, E., Sur la cause première de la maladie de la gale de la Pomme de terre, Potato Scab des Américains. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1012—1014.)

Vandevelde, A. J. J., Bijdrage tot de physiologie der gallen. Het aschgehalte der aangetaste bladeren. (Sep.-Abdr. aus Botanisch Jaarboek uitgegeven door het kruidkundig genotschap Dodonaea te Gent. VIII. 1896.) 8°. 17 pp.

Viala, P. et **Ravaz, L.,** Sur le brunissement des boutures de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1142—1144.)

Wehmer, Carl, Die Eichenblättrigkeit der Hainbuche in ihrer Beziehung zur Hexenbesenbildung, Exoascus-Erkrankung. (Botanische Zeitung. 1896. Th. I. p. 81—96. 1 Tafel.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Duclaux, M., Le pouvoir ferment et l'activité d'une levure. (Moniteur industriel. 1896. No. 18.)

Gifford, J., Le locust tree. (The Forester. II. 1896. p. 37—39.)

Gillot, X., Herborisations pratiques. (Le Naturaliste. XVIII. 1896. p. 101—103, 114—116.)

Herrick, B. F., Tropical fruit trees. (Pop. Sc. Monthly. XLVIII. 1896. p. 751—758.)

Kobert, R., Ueber den Kwass und dessen Bereitung. Zur Einführung desselben in Westeuropa. (Historische Studien aus dem pharmakologischen Institut der Universität Dorpat. V. 1896.) 8°. III, 32 pp. Halle (Tausch & Grosse) 1896. M. 1.—

Lankester, Wild flowers worth notice for their beauty, associations, or uses. 104 col. figures from drawings by **J. E. Sowerby.** New edit. 8°. 180 pp. London (Shiells) 1896. 3 sh. 6 d.

Leroux, S., Traité pratique sur la vigne et le vin en Algérie. T. I. 8°. 700, XVIII pp. 335 grav. Blida (Mauguin) 1896.

Myers, M., La vulcanisation du bois. (Moniteur industriel. 1896. p. 18.)
Remy, L., Contribution à l'étude micrographique du poivre et de ses falsifications. (Memoires de la Société royale des sciences de Liége. Sér. II. T. XVIII. 1896.)
Sahut, Félix, Compte rendu du congrès viticole et ampélographique tenu à Bordeaux en septembre 1895, l'ampélographie et les origines de nos cépages —. (Extr. des Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault. 1896.) 8°. 28 pp. Montpellier (impr. Hamelin frères) 1896.
Schützenberger, P., Les fermentations. 5. édit. 8°. 283 pp. 28 fig. Paris (F. Alcan) 1896. Fr. 6.—
Truffaut, Georges, Sols, terres et composts utilisés par l'horticulture. 8°. IV, 312 pp. Paris (Doin) 1896.

Personalnachrichten.

Gestorben: **James Lloyd** am 10. Mai in Nantes.

Anzeige.

Altes Kräuterbuch
von **Hiers. Bock, Strassburg**
1551. Das Werk, gut erhalten mit Holzdecke und gepresstem Lederüberzug, umfasst ca. 450 Blätter und 560 mit im Text gemalten Illustrationen von Pflanzen und Figuren. 3 Register. Liebhaber für dieses seltene Buch wollen Angebote richten an
Josef Müller jr., Hassfurt a./Main.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Wittlin, Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen, p. 33.

Sammlungen.

Krieger, Fungi saxonici exsiccati. Fasc. 23., p. 41.
Roumeguère, Fungi exsiccati, praecipue Gallici. LXX. Cent. publiée avec le concours de M. M. P. Dumée, F. Fautrey, Dr. Ferry, Dr. Lambotte et de Mlle. A. Roumeguère, p. 42.

Botanische Gärten und Institute, p. 43.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Abba, Ueber ein Verfahren, den Bacillus coli communis schnell und sicher aus dem Wasser zu isoliren, p. 43.
Smith, Ueber den Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser, p. 44.

Referate.

Bennett, New South American species of Polygala, p. 55.
Bokorny, Einige vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen und niederen Thieren gegen basische Stoffe, p. 49.
Cunningham, A new and parasitic species of Choanephora, p. 56.
Dixon, The nuclei of Lilium longiflorum, p. 49. — —, Abnormal nuclei in the endosperm of Fritillaria imperialis, p. 49.
Hieronymus, Plantae Stuebelianae novae, p. 55.
Kaiser, Ueber Kerntheilungen der Characeen, p. 44.
Kohl, Zur Mechanik der Spaltöffnungsbewegung, p. 52.
Pfuhl, Weitere Fortschritte in der Flachsgewinnung, p. 58.
Röll, Nachtrag zu der in der Hedwigia (Bd. XXXII, 1893) erschienenen Arbeit über die von mir im Jahre 1888 in Nord-Amerika gesammelten Laubmoose, p. 46.
v. Sterneck, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Alectorolophus All., p. 53.
Trow, The karyology of Saprolegnia, p. 45.
v. Tubeuf, Die Haarbildungen der Coniferen, p. 50.
Winogradsky, Sur le rouissage du lin et son agent microbien, p. 57.

Neue Litteratur, p. 59.

Personalnachrichten.

James Lloyd †, p. 64.

Ausgegeben: 8. Juli 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel

Band LXVII. No. 3. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 29. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen.

Von

J. Wittlin

in Bern.

Mit 1 Tafel.**)

(Fortsetzung.)

Philodendron. (Fig. 8—10.)

Die *Philodendron*-Arten zeigen im Grundgewebe der Stengel und Blattstiele ausserordentlich grosse aufgehängte Drusen, welche aber im Merenchym der Blätter weniger ausgebildet sind und seltener vorkommen.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

**) Die Tafel liegt dieser Nummer bei.

Die Drusen der entwickelten Stengel und Blattstiele sind für gewöhnlich an kurzen und breiten Balken aufgehängt, doch finden sich auch balkenlose umhüllte Krystalle; diese zweite Form füllt die Zellen fast ganz aus und die sie umgebende Krystallhülle hängt an den Stellen mit den Zellmembranen zusammen, wo die Spitzen der Drusen an sie herangewachsen sind. Die Zellwände selbst sind unverändert in beiden Fällen.

Die Zellen der vollständig entwickelten Pflanzen enthalten ausser Plasmaresten und der Druse keine anderen Zellinhalts-Bestandtheile mehr, weder Zellkern noch Chromatophoren lassen sich nachweisen. Löst man die Drusen auf, so bleibt eine dünne, gleichartige Krystallhaut zurück (Fig. 9). Die Auflösung beginnt im Centrum des Krystalls. Da hier die Zellen gross und isodiametrisch sind, so ist es gleichgiltig, ob die Bildung an Längs- oder Querschnitten verfolgt wird. Es zeigen sowohl Längsschnitte als auch die Querschnitte dieselben Formen.

Die Bildung der Drusen und ihre Entwickelung beobachtete ich an einigen *Philodendron*-Arten, von welchen *Philodendron pertusum* und *argyrea* besonders deutliche, übrigens gleiche Resultate ergaben.

Das Oxalat befindet sich in ganz jungen Stadien (Fig. 8) stets im Inhalt, ist also vom Plasmaschlauch umschlossen, der Zellkern ist sichtbar und fällt wegen seiner Grösse und Deutlichkeit sofort auf, auch Chromatophoren sind vereinzelt vorhanden. An jungen Pflanzentheilen, z. B. im Meristem der Stengel, kann man innerhalb des Primordialschlauches einzelne Krystalltheilchen im Begriffe, sich zur Druse zusammenzufügen, bemerken. Die Drusen sind anfangs klein und rund, ohne Spitzen, sie verlieren aber bald ihre Symmetrie, indem sie in einer Richtung mehr wachsen, sich abstumpfen oder in Spitzen auslaufen. Die Ausdehnung der Druse erfolgt rascher als das Wachsen der Zellen, was zur Folge hat, dass die Krystalle die Zellen fast ganz ausfüllen und die Wände mit den Spitzen berühren, noch während die Zellen im Wachsthum begriffen sind (Fig. 9).

Bei weiterer Entwickelung der Pflanze umgiebt sich der Krystall mit einer Haut, die mit den von den Krystallspitzen gereizten Zellmembrantheilen verwächst. Das Plasma wird verdrängt und bleibt nur noch in den Zwischenräumen erhalten. — Vergrössern sich die Zellen nun noch weiter, so erfolgt eine Streckung der mit der Zellmembran verwachsenen Hautpartie des Krystalls zu Balken (Fig. 9), die anfangs dünn sind, später in die Breite wachsen und mit der definitiven Ausbildung die Breite und Länge der bei alten Stadien beobachteten Formen erlangen.

Die Drusen bei *Philodendron pertusum* haben oft viele Balken, welche insgesammt mit den Zellwänden zusammenhängen, Auswüchse der Krystallhaut sind selten oder gar nicht zu finden (Fig. 10).

Die balkenlosen Drusen machen dieselbe Entwickelung durch. Es verwächst wie oben die Krystallhaut mit der Zellmembran, das

Plasma wird verdrängt und verbraucht, Balken aber bilden sich nicht, und nur geringe Verdickungen sind an den Berührungsstellen der Krystallspitzen und Zellmembranen zu beobachten. Es ist anzunehmen, dass die grossen Drusen keine weitere Ausdehnung der Krystallhaut zulassen und so die Balkenbildung unterbleibt. Eine Veränderung der Zellmembran ist, abgesehen von den Stellen, wo die Verwachsung erfolgt, nicht wahrzunehmen.

Die Cellulosereaction erhält man auch hier erst nach gründlichem Auswaschen mit kaltem Schultze'schen Gemisch. Die Reaction ist sehr deutlich an den Hüllen sowohl wie an den Balken.

Ausser den oben beschriebenen Fällen sah ich an manchen Schnitten Bildungen, die denen von *Kerria* und *Caesalpinia Sapan* ähnlich waren, jedoch fehlte hier die Bildung eines ersten Balkens und auch die bei jenen charakteristisch hervortretende Contraction des Plasmaschlauches war nicht zu sehen. Man darf annehmen, dass diese Form dadurch entstanden ist, dass der Krystall nur mit einer Spitze die Zellwand berührte und mit der letzteren verwuchs, an anderen Stellen aber Verwachsung nicht eintrat. Die in den Zellen auftretenden freien Krystalle mit einer Hülle sind wegen ihrer Seltenheit nicht von Bedeutung.

Man möchte sich veranlasst sehen sie als von den Balken durch die Praeparation befreite Bildungen aufzufassen.

Morus alba. (Fig. 16—17.)

Morus alba schliesst sich in der Bildungsweise der Drusen den *Philodendron*-Arten an. Die grossen Drusen sind gleich wie bei jenen in eine Cellulosehülle eingeschlossen (Fig. 17). Die Bildung der Krystallhülle erfolgt aber erst bei vollkommener Reife der Blätter, analog wie bei *Tilia* und anderen krystallführenden Laubblättern.

Tilia. (Fig. 11—13.)

Die Drusen von *Tilia* sind im reifen Stadium gross und wie bei *Philodendron* und *Morus* mit zarter Membran umschlossen, jedoch mit bedeutend entwickelterem Balkensysteme versehen (Fig. 13). Plasma ist in alten Krystallzellen in grösserer Menge vorhanden, auch hier finden sich keine Chromatophoren und auch keine Zellkerne. Die Krystallhüllen haben mannigfache Gestalt, bald sind es weitausgedehnte dünne Häute, die nach allen Richtungen der Zellen auslaufen und mit den Zellwänden zusammenhängen, bald sind es mit symmetrischen Balken versehene normale Drusenhäute.

Die Bildung der Krystalle erfolgt im Inhalte der Zellen (Fig. 11), auch hier sieht man die Drusentheile sich zu einem Krystalle vereinigen, welch letzterer in einem der weiteren Stadien mit der Krystallhaut umgeben wird (Fig. 12).

Die Haut umschliesst den Krystall bereits im Innern der Zelle (Fig. 12), mit der weiteren Ausbildung der Druse erfolgt eine Dehnung der Haut und das Verwachsen mit den Zellmembranen, an den Berührungsstellen der scharfen Spitzen des Krystalls.

Die Reaction der Haut und der Balken sind bei *Tilia* dieselben, wie bei den bis jetzt angeführten Arten. Chromatophoren und Zellkerne sind bereits im mittleren Stadium nicht mehr sichtbar. Sie mögen wohl zur Membranbildung verbraucht worden sein und verschwinden nach der ersten Bildung der Krystallhaut.

Die Bildung der Krystallhülle von *Evonymus Japonicus* erfolgt ähnlich wie bei *Tilia*.

Ricinus communis. (Fig. 14—15.)

Die Schnitte durch die Blattstiele der reifen breitspreitigen Blätter von *Ricinus* weisen aufgehängte Drusen in Menge auf. Diese Drusen sind auch sehr gross und befinden sich in einer sackartigen Hülle, ausserdem umgiebt die Krystalle, wie bei *Caesalpinia*, ein zartes, erst nach Auflösung des Krystalls wahrzunehmendes Häutchen, welches mit der Hülle an einigen Stellen zusammenhängt (Fig. 13). Die Balken, welche sehr oft in Mehrzahl vorhanden sind, sind dick, oft gekrümmt und ungleich weit (Fig. 13); es kommen in den meisten Fällen mehrere dünne und ein sehr grosser Balken vor. Plasmareste sind spärlich auch in den alten Stadien noch vorhanden.

Bei der Verfolgung des Entwickelungsganges der Krystallhülle und der Balken ergiebt sich eine Abweichung von den bereits angeführten Fällen. Es erfolgt hier eine Balkenbildung im Innern, wahrscheinlich im Centrum der Zelle (Fig. 14), ohne dass der Krystall sich einer der Zellwände anlegt. Diese Abweichung giebt *Ricinus* eine Ausnahmsstellung unter den Rosanof'sche Drusen bildenden Pflanzen. Jedoch kommen auch hier neben dieser Form Bildungen wie bei *Philodendron* vor, und das in fast noch grösserer Menge. Es wäre also auch hier die typische Bildung als Regel anzusehen, die andere aber als Nebenform zu betrachten.

In den jungen Zellen der *Ricinus*-Blattstiele befinden sich die Krystalle immer im Inhalte, diese werden gross und sind von keiner Haut umgeben, erst in den fast ganz entwickelten Stadien treten Hüllbildungen auf, die Krystalle dehnen mit ihren Spitzen diese Hüllen aus, drücken sie an die Zellwände, wo sie alsdann mit diesen verwachsen. Von hier erfolgt die Balkenbildung, wie es bei *Philodendron* beschrieben wurde. Die zweite Form der eigenartigen Balkenbildung kommt zu Stande, indem die Drusen im Innern der Zelle ihre Membran bekommen, diese aber nicht ausdehnen, sondern unverändert lassen. Die Balkenbildung erfolgt von einer Stelle der Krystallhaut aus, indem eine Ausstülpung entsteht, diese sich verdickt, den Plasmaschlauch durchbricht (Fig. 14) und einer Zellwand zustrebt. Hat sie dieselbe erreicht, so verwächst sie mit ihr, sich mit breitem Fusse an dieselbe anlegend, die anderen Balken entstehen erst später, ebenfalls von der Krystallhülle aus, und verwachsen mit den anderen gegenüberliegenden Wänden. Sowohl diese als auch die anders gebildeten Balken sind verholzt und reagiren auf Chlorzinkjod erst nach Auflösung der Ligninsubstanzen mit Schultze'schem Gemisch.

II.

Oxalatkrystalle in Cellulosetaschen ohne Balkenbildungen.

Ebenso häufig wie die umhüllten Rosanof'schen Drusen finden sich auch Einzelkrystalle allseitig von Membran umgeben. Die Hülle ist aber bei diesen anders gestaltet und auch in der Entwickelung kommen Unterschiede vor.

Mit Rücksicht auf den Entwickelungsgang und die charakteristische Form der Krystallhülle lassen sich diese Bildungen, ebenso wie die Drusen in eine Abtheilung für sich zusammenfassen, als deren Typus die zuerst von Tschirch*) beschriebenen Bildungen in den Knöllchen von *Robinia Pseudacacia* gelten mögen.

Die Wurzelknöllchen von *Robinia Pseudacacia*.

(Fig. 18—20.)

Das Oxalat ist vorherrschend im Leitparenchym vorhanden, oft zahlreiche Bildungen neben einander; im Grundgewebe und in der subepidermalen Schicht sind nur wenige zerstreute Krystalle zu sehen. An Quer- und Längsschnitten der ausgebildeten Knöllchen fällt neben den Bakteroiden sogleich die Umhüllung der Krystalle auf. Es sind das plattenförmige, langgestreckte Membranpartien, die mit den Zellwänden zusammenhängen (Fig. 20). Diese Platten theilen die Zellen in zwei Fächer, sie bilden eine Brücke zwischen zwei gegenüberliegenden Zellwänden. Die Krystalle, die diese Tasche ausfüllen, sind langgestreckt, oft sind sie im Schwinden begriffen. Die vollständig entwickelten, noch nicht in Auflösung begriffenen Knöllchen besitzen mannigfache Krystalle (Fig. 20). Gekniekte Formen, Doppelkrystalle und Doppeltaschen finden sich nebeneinander. Jede dieser Formen passt sich auch der Membran an. Bei den geknickten ist die Hülle auch knieförmig gebogen und an aufeinanderliegenden Krystallen bildet auch die Haut Stufen. Im Zellinhalt sind im Reifestadium ausser den umhüllten Krystallen nur noch Plasmareste zu beobachten (Fig. 19). Es ist auffallend, dass die mit Bakteroiden erfüllten Zellen keine Krystalle aufweisen, wie auch umgekehrt die Krystallzellen frei von Bakteroiden bleiben. Mit der Auflösung des Knöllcheninhaltes scheinen die Oxalatkrystalle, wie auch die Bakteroiden zu schwinden, denn in diesem Stadium suchte ich vergebens noch nach Krystallen, sie waren alle verschwunden, auch die Hülle war nicht mehr sichtbar.

Die mittleren Stadien der schön gelben Knöllchen zeigen die schönsten und auch die meisten Formen.

An diesen hatte ich oft Gelegenheit, zu sehen, dass die Häufigkeit des Oxalats mit der Menge der Bakteroiden in einer gewissen Correlation stand.

Die ziemlich gleichförmigen, keine Differenzen aufweisenden Krystallhüllen zeigen mit Ausnahme der Anheftungsstellen an den Zellmembranen keine Verdickungen, nur manche besonders grosse

*) Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1887. p. 58.

Bildungen erhalten kleine Zapfen, welche den grossen umhüllten Krystallen als Stütze dienen mögen. Die mit den Zellmembranen durch gleiche optische Eigenschaften übereinstimmenden Krystallhüllen geben auch mikrochemisch untersucht dieselben Reactionen, es erweist sich, dass sowohl die Hülle, wie auch die Zellmembranen von stark verholzter Cellulose gebildet werden. Die Cellulosereaction lässt sich erst nach gründlicher Behandlung mit Schultze'schem Gemisch gut erhalten. In den jungen Stadien findet man in den Zellen die noch kleinen Krystalle innerhalb des Primordialschlauches (Fig. 18), in den ganz jungen selbst im Plasma liegen. Die Krystalle liegen auch in den darauffolgenden älteren Stadien neben den grossen scheibenförmigen Zellkernen und haben nur wenig an Grösse zugenommen. In den fortgeschrittenen, bereits erbsengrossen Knöllchen hat der Krystall bereits bedeutend an Grösse zugenommen. Das Plasma hat sich mehr an die Wand zurückgezogen und der Zellkern lässt sich nur noch mit Färbemitteln nachweisen. Schreitet man in der Untersuchung progressiv weiter, so zeigen sich bald die Krystalle mit dünner Haut allseitig umgeben innerhalb des Primordialschlauches. Der Zellkern kann nicht mehr aufgefunden werden. Die Zellmembranen erfahren während dieser Vorgänge im Innern der Krystalle gar keine Veränderung, sie bleiben, wie die nicht Krystalle führenden Nachbarzellen, in der ursprünglichen Verfassung, auch ist keine Zapfenbildung oder Ausstülpung zu bemerken. Die im Zelllumen schon umhüllten Krystalle dehnen mit dem weiteren Wachsthum ihre Hülle aus. Letztere legt sich schliesslich den angrenzenden Zellwänden an.

Nachdem das Plasma an den Berührungsstellen verdrängt wurde, erfolgt ein vollkommenes Verschmelzen von Krystallhülle und Zellmembran. Das Plasma bleibt in jeder durch die Krystallhüllen getheilten Zellhälfte als halbmondförmiger Schlauch zurück (Fig. 19). Zellkern und andere geformte Bildungen sind nicht zu beobachten.

Das rasche Verwachsen der Zellmembranen mit der heranwachsenden Krystallhaut wird wohl auf einen gegenseitigen Reiz und die gleiche Beschaffenheit der Berührungskörper zurückzuführen sein.

Die Krystallhäute, die nun vollkommen mit den Zellmembranen verwachsen sind, erfahren an den Berührungsstellen eine Verbreiterung, sie bilden wulstförmige Verdickungen (Fig. 20).

Um das Plasma von der Krystallhülle deutlich abzugrenzen, färbte ich die Schnitte mit Fuchsin; das todte Plasma färbte sich damit, die Hülle aber nicht.

Die Doppelkrystalle, die sich häufig vorfinden, erhalten eine (scheinbar gemeinsame) Haut. Es erfolgt aber zuerst die Umhüllung des grösseren Krystalls, und der andere der Hülle sich auflegende kleinere Krystall erhält erst nachträglich seine Haut, die aber nicht durch Ausstülpung der ersteren entstand, sondern als Bildung für sich, unabhängig von jener erfolgte.

Die kleinen Oktaëder, die, in Cellulosehüllen eingeschlossen, traubenförmig in manche Zellen hereinragen, unterscheiden sich nur durch die Form der Hüllen. Die Bildung der letzteren und das Verwachsen mit der Zellmembran findet nach denselben Gesetzen statt, wie bei den vorigen. Die Cellulosebrücke, die den Krystall mit der Zellwand verbindet, geht also auch hier vom Krystall aus. Die Verbindung erfolgt mit der dem Krystalle am nächsten gelegenen Zellwand.

Glycyrrhiza. (Fig. 21—24.)

Bei den *Glycyrrhiza*-Arten (*glabra* und *echinata*) sind die Krystallzellen entweder ganz vom Krystall (und Krystallhaut) ausgefüllt, es ist gar kein Lumen zu sehen, oder es ist eine Tasche vorhanden, die den Krystall, wie bei *Robinia Pseudacacia*, umfasst.*)

Die letzteren taschenförmig umschlossenen Krystalle sind grösser und verbreiteter als die ersteren, sie bilden den Hauptcharakter der sogenannten Krystallkammerfasern, einer Zone, die neben dem Bast der Gefässbündel liegt.

Die Oxalathüllen, die bei diesen Arten mit ungewöhnlicher Mächtigkeit auftreten, bestehen aus einer einheitlichen, stark verholzten Cellulosemembran ohne jede Differenzirung (Fig. 23). Die Farbe jedoch ist für die ganze Hülle nicht dieselbe, es finden sich Zonen vor, die älteren sind von jüngeren Zuwachspartien abgegrenzt, die äussersten Theile sind viel heller, als die dem Krystalle angrenzenden Schichten.

Die Ursache dieses Farbenunterschiedes hängt wahrscheinlich auch von dem grösseren oder geringeren Verholzungsgrade der Krystallhülle ab.

Die fertigen Stadien geben nach Entfernung des Lignins die Cellulosereaction sehr schön. Es sind wohl Plasmareste noch in den Krystallzellen zu sehen, Stärke, Chromatophoren und Zellkerne jedoch niemals vorhanden.

Die Umhüllung der Krystalle und die weiteren Vorgänge stimmen mit den Bildungen bei *Robinia Pseudacacia* im Wesentlichen überein. Das Oxalat der ganz jungen Stolonen liegt neben Stärke und Zellkern innerhalb des Primordialschlauches (Fig. 21), im Zellinnern erfolgt auch die Umhüllung (Fig. 22). Wächst nun der Krystall weiter, so erfolgt eine Dehnung der ihn umgebenden Hülle, welch' letztere das Plasma verdrängend mit der Zellwand verschmilzt, sobald sie sie erreicht hat (Fig. 23). Es bleibt noch zu bemerken, dass beim ersten Auftreten der Krystallhülle die Stärke und der Zellkern nicht mehr zu sehen sind. Die Krystallhaut, die mit einer ihrer Flächen der Zellwand anliegt, erfährt auch nach dem Verwachsen mit der letzteren noch Veränderungen, es bilden sich Verdickungen durch einseitiges Wachsthum an der Berührungsstelle von Zellmembran und Hülle, letztere verbreitert sich an dieser Stelle polsterförmig (Fig. 23) und bleibt

*) Vergleiche u. a. Tschirch-Oesterle, Anatomischer Atlas der Pharmacognosie (Taf. 8).

in den ins Zelllumen reichenden Partien unverändert dünn. Diese so gebildeten Taschen sind also in ihrer Form ganz anders als die Taschen der Knöllchen von *Robinia Pseudacacia*, nur die verwandte Bildungsweise stellt sie mit diesen in eine Reihe.

Die beschriebenen Taschen sind sehr schön an Längsschnitten zu beobachten, wie ja auch die Krystallfaserzellen selbst an Längsschnitten besser zu sehen sind, als an Querschnitten.

Haematoxylon. (Fig. 27.)

Die Bildungen beim Lignum campechianum schliessen sich in Form und Entwickelung der Krystallhüllen den *Glycyrrhiza*-Arten an. Die Krystallhülle bildet sich auch bei Lignum campechianum im Innern des Primordialschlauches und das Verwachsen mit der Zellmembran erfolgt nach den oben ausführlich beschriebenen Regeln. Es bleibt nur hervorzuheben, dass die Zellmembranen der Krystallzellen bei Lignum campechianum Verdickungen erleiden, welch' letztere bei *Liquiritia* und *Robinia Pseudacacia* nicht zu sehen sind. Die Verdickung ist an der dem Krystall benachbarten Zellwand besonders mächtig. Letztere wächst dem umhüllten Krystalle bis zu einem gewissen Grade entgegen, die Krystallhülle nähert sich dann und verwächst mit der von ihr erreichten verdickten Zellwand (Fig. 27).

Die alten Stadien zeigen verschiedene Formen. Es sind vorwiegend Taschen zu beobachten. Schichten, wie sie auch bei *Liquiritia* zu sehen waren, treten hier noch schärfer hervor.

Die Krystallhäute sind ebenso wie die Zellmembranen mit demselben Farbstoffe imbibirt. Das Haematoxylin musste zur Deutlichmachung der Schnitte entfernt werden, zu welchem Zwecke verdünntes Schultze'sches Gemisch sehr gut geeignet ist.

Da mir kein frisches Material zur Verfügung stand, untersuchte ich alte Stadien und Alkoholmaterial. Ich überzeugte mich dabei, dass die gänzliche Umhüllung der Krystalle erst im Reifestadium erfolgt, auch fand ich im letzteren Stadium neben ganz entwickelten Taschen umhüllte Krystalle im Primordialschlauche und solche, die noch keine Hülle besassen. Eine Cellulosereaction lässt sich naturgemäss an den mit Farbstoff auch nach Behandlung mit Schultze'scher Maceration noch getränkten Schnitten nicht durchführen, es kann aber kaum gezweifelt werden, dass die Zellmembranen und Krystallhüllen aus derselben Substanz, und zwar aus verholzter Cellulose bestehen, da beide gleich stark mit dem Farbstoff getränkt sind und Speicherung von Farbstoffen eine specielle Eigenschaft der verholzten Cellulosemembran ist.

Pterocarpus santalinus. (Fig. 25—26.)

Die Oxalatkrystalle des Lignum santalinum liegen in den schmalen Markstrahlen, sowie auch in den ziemlich weiten Zellen des Holzparenchyms, sie sind so gross, dass man sie schon ohne Lupe auffinden kann.*) Im Allgemeinen ist die Entwickelung dieser

*) Die Krystallzellen sind u. a. beschrieben in Tschirch - Oesterle, Anatomischer Atlas (Taf. 27).

Krystalle und ihrer Hülle die gleiche wie bei Lignum campechianum.

Die Hüllen sind oft noch stärker entwickelt als bei jenen, oft füllen sie das ganze Lumen aus, die Verdickung der Zellwände ist aber viel geringer als bei Lignum campechianum.

Nach Entfärbung und entsprechender Behandlung lässt sich hier eher eine Cellulosereaction erhalten. Man erhält an den Zellwänden und der Krystallhülle eine deutliche Cellulosereaction mit Chlorzinkjod, jedoch natürlich erst nach erfolgter Behandlung mit starker Schultze'scher Mischung.

Die krystallführenden Zellen enthalten, gleich wie die benachbarten Bastzellen, gar kein Plasma mehr.

Die von mir untersuchten analogen Bildungen in Cort. *Frangulae*, Fol. *Sennae* und anderen schliessen sich den oben besprochenen Formen an.

(Schluss folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

Bulletin de la Société pour l'étude de la flore franco-helvétique. V. 1895. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. No. 5. Appendix I.)

Botanische Gärten und Institute.

Rundgang durch den königlichen botanischen Garten zu Berlin. 2. Aufl. 8°. 69 pp. Mit einem Plane des Gartens. Berlin (Gebr. Borntträger) 1895.

Ein Führer, der sich nicht damit begnügt, den Besucher des königlichen botanischen Gartens von Berlin an der Hand des Planes von einem Beet zum anderen zu jagen, sondern gerne längere Zeit bei den einzelnen Gruppen verweilt, um den Besucher auf die verschiedensten interessanten und wissenswerthen Erscheinungen im Pflanzenreiche aufmerksam zu machen. Wir finden überall Hinweise auf interessante morphologische, physiologische und biologische Verhältnisse, geographische Verbreitung, Bedeutung und Verwendbarkeit im Dienste des Menschen u. s. w., sodass das Büchlein wirklich den Zweck erfüllt, den es soll, nämlich dem Laien Aufklärung und Belehrung über das zu verschaffen, was er im botanischen Garten zu Berlin zu beobachten Gelegenheit hat. Besonders interessant werden ihm die Notizen zu der morphologisch-biologischen Abtheilung und den pflanzengeographischen Anlagen sein.

Erwin Koch (Tübingen).

Bulletin of the New York Botanical Garden. Vol. I. No. 1. 8°. 21 pp. W. map. New York 1896.

Tissandies, A., The botanical garden of Buitenzorg, Java. (Pop. Scient. Monthly. XLVIII. 1896. p. 335—338.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Ellram, W., Ueber mikrochemischen Nachweis von Nitraten in Pflanzen. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff (Dorpat). Bd. XI. 1895. Heft 1. p. 105—116.)

Die Resultate lassen sich folgendermassen zusammenstellen: Die von Arnaud und Padé empfohlene Cinchonaminsalz-Methode für den mikrochemischen Nitratnachweis in Pflanzen hat genau genommen keinen praktischen Werth.

Die von Molisch empfohlene Diphenylaminschwefelsäure ist nicht nur das empfindlichste Reagens auf Nitrate überhaupt, sondern auch in Verbindung mit Verf.'s Ligninreagens das nach allen Richtungen hin am meisten genügende und unter allen Umständen praktisch brauchbarste Reagens für mikrochemischen Nachweis bei pflanzenphysiologischen Forschungen. Alle andern Methoden sind minderwerthig.

Lösungen von α-Naphtol, β-Naphtol und Cinchonamin in concentrischer Schwefelsäure sind recht empfindliche Reagentien auf Nitrate und Salpetersäure, lassen sich aber bei phytophysiologischen Untersuchungen kaum mit Nutzen verwerthen.

Ausser in verholzten Geweben ist bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen mit Diphenylaminschwefelsäure eine eventuelle Beeinträchtigung der Oxydation des Diphenylamins vermittelst vorhandener Nitrate (Salpetersäure) durch reducirende Wirkung der in den betreffenden Gewebearten vorhandenen oder etwa sich bildenden Stoffe entweder ausgeschlossen, oder für die Beobachtung der Reaction selbst praktisch genommen unwesentlich.

In vollkommen verholzten Geweben typischer Holzgewächse können sich Nitrate befinden, die sich dann mittelst der Diphenylaminschwefelsäure nachweisen lassen nach vorgenommener Ligninreaction mit den Diphenylaminligninreagens. Die die Ligninreaction bedingenden Substanzen, hauptsächlich Coniferin, haben hierzu den Nitratnachweis mittelst Diphenylaminschwefelsäure in verholzten Geweben unmöglich gemacht.

Sumpferde, die in unmittelbarer Berührung mit den Wurzeltheilen einiger auf ihr wachsender nitratfreier Pflanzen, wie *Caltha palustris*, *Ledum palustre*, gewesen, kann Nitrate enthalten.

E. Roth (Halle a. S.).

Ranwez, Fernand, Application de la photographie par les rayons Roentgen aux recherches analytiques des matières végétales. (Moniteur industriel. 1896. No. 18. — Annales de pharmacie. 1896. 5. mai.)

Referate.

Zacharias, Otto, Orientirungsblätter für Teichwirthe und Fischzüchter. Nr. 1. Die natürliche Nahrung der jungen Wildfische in Binnenseen, 12 pp. — Nr. 2. Verschiedene Mittheilungen über das Plankton unserer Seen und Teiche. 16 pp. Plön (Hirts Druckerei) 1896.

Mit den vorliegenden Heften eröffnet der Direktor der biologischen Station zu Plön die Reihe seiner Orientirungsblätter, welche für eine Massenverbreitung in den Interessentenkreisen bestimmt sind. Dem zweiten Heft ist auch eine Abbildung der Station zu Plön beigegeben, sowie eine graphische Darstellung der jährlichen periodischen Planktonproduktion im Grossen Plöner See. Ein näheres Eingehen auf den reichen Inhalt der beiden Hefte muss der Ref. sich versagen. Die wichtigen Plankton-Untersuchungen des Verf. werden hier in populärer Form dargestellt. Die Untersuchungen selbst, die für den Botaniker manches Interessante bieten, sind erschienen in den Forschungs-Berichten aus der Plöner Station. IV. Theil.

Maurizio (Zürich).

Klöcker, Alb. und **Schiönning, H.,** Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung verschiedener Schimmelpilze in *Saccharomyceten.* [Zweite Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 185.)

Verff. haben in einer früheren Abhandlung*) dargethan, dass die von Takamine-Juhler-Jörgensen hervorgehobene Behauptung, dass die Conidien von *Aspergillus Oryzae* sich in *Saccharomyces* umbilden können, unrichtig ist.

Nachdem die obengenannte Abhandlung erschienen war, hat Sorel in „Comptes rendus". T. CXXI. 1895. No. 25. p. 948. einige Experimente veröffentlicht, welche auch eine vermeintliche Hefezellenbildung des *Asperg. Oryzae* darthun sollen. Im Gegensatze aber zu Takamine-Juhler-Jörgensen sind es nicht hier die Conidien, welche umgebildet werden, sondern dagegen das Mycelium, welches bei Züchtung in einem mit Flusssäure versetzten Malzaufguss sich theilen soll, und die auf diese Weise gebildeten Mycelstücke, nimmt er an, werden dann zu Hefezellen, welche in der genannten Flüssigkeit eine kräftige Alkoholgärung hervorrufen sollen. Wenn Sorel diese Hefezellen auf Reis aussäet, nimmt er an, dass dieselben wieder den *Aspergillus* entwickeln. Verff. haben die obenstehenden Versuche wiederholt, beobachteten aber weder eine Gährung noch eine Hefezellenbildung.

*) Referat hierüber in „Bot. Centralbl." Bd. LXVI. 1896. No. 20/21. p. 261.

Die Resultate Sorel's lassen sich deshalb nur dadurch erklären, dass er nicht mit einer Reincultur gearbeitet hat.

Der grösste Theil der neuen Versuche der Verff. ist angestellt worden mit Rücksicht auf die von Alfr. Jörgensen hervorgehobene Behauptung*), dass die auf den Trauben vorhandenen *Saccharomyceten* eine Entwickelungsstufe von *Dematium*-ähnlichen Pilzen seien. Diese Behauptung ist eine alte, die jetzt in neuem Gewande erscheint.

Die Versuche und deren Ergebnisse, welche Verff. angestellt haben, sind die folgenden:

1) Versuche mit unreinen Culturen (nach Jörgensen). Trauben, Kirschen, Stachelbeeren und Pflaumen wurden in feuchten Glocken angebracht und mehrere Wochen hindurch nach der Anweisung Jörgensen's gezüchtet. *Dematium*-ähnliche Pilze und Schimmelpilze überhaupt fanden sich sehr häufig auf ihnen; eine Endosporenbildung wurde aber in ihren Zellen niemals beobachtet.

2) Versuche mit Reinculturen von *Dematium* und *Cladosporium*. Die Reinculturen wurden durch Plattenculturen in Gelatine mit dem Safte der betreffenden Frucht von den Vegetationen auf den Früchten hergestellt. Die Züchtung geschah wie oben und wurde durch Ueberimpfen von der einen Frucht zur anderen mehrere Wochen hindurch fortgesetzt. Auch in diesem Falle ward das Resultat dasselbe negative. Wenn die Culturen am Ende der Versuche in dem Safte der betreffenden Frucht angebracht wurden, trat keine Gährung oder Entwickelung von *Saccharomyces*zellen hervor.

3) Versuche mit Reinculturen auf natürlichem Substrat. Statt der sterilisirten Früchte wurden theils Trauben, welche in Bechergläser eingeschlossen in einem Treibhause entwickelt waren, theils andere reife, mit sterilem Wasser abgespülte Trauben, verwendet. Auf solchen Trauben fanden sich nämlich niemals *Saccharomyces*. Auch in diesem Falle, wo also das Substrat so natürlich wie überhaupt möglich war, wurde keine Endosporenbildung in den *Dematium*-ähnlichen Pilzen beobachtet und auch nicht Entwickelung von *Saccharomyces* oder eine Gährung, wenn die Culturen im Traubenmoste angebracht wurden.

4) Versuche mit Absperrung der Früchte in der Entwickelungsperiode. Die Idee zu diesen Versuchen stammt von Chamberland und Pasteur, welche einige Experimente mit Absperrung unreifer auf den Reben wachsender Trauben machten. Diese Versuche wurden angestellt, um Aufschlüsse zu bekommen, ob auf den eingeschlossenen Trauben — von welchen man sich überzeugt hatte, dass *Dematium* sich darauf vorfand — wenn die Trauben reif wurden, *Saccharomyces* gefunden werden konnte. Es zeigt sich nun, als die Versuche abgeschlossen wurden, dass auf keiner einzigen eingeschlossenen Traube eine *Saccharomyces*zelle

*) Referat in „Bot. Centralbl." Bd. LXL. 1896. Nr. 10. p. 337.

gefunden wurde, aber wohl *Dematium*. Auf allen im Freien entwickelten Trauben fanden sich dagegen *Saccharomyces*zellen in Fülle.

Diese Versuche haben Verff. mit einigen verbesserten Apparaten wiederholt. Theils wurde ein Glaskasten, in dessen Inneren die Verhältnisse ganz den natürlichen entsprachen, theils Kochflaschen und Pulvergläser für die Absperrung gebraucht. In den Treibhäusern wurden Bechergläser zur Absperrung der Trauben verwendet.

Es ergab sich aus diesen Versuchen, dass auf keiner einzigen eingeschlossenen Frucht (Kirsche, Pflaume, Traube) ein *Saccharomyces* gefunden wurde, dagegen aber wohl *Dematium*; auf den im Freien auf denselben Bäumen wachsenden Früchten wurde dagegen häufig *Saccharomyces* gefunden. Hätte wirklich *Dematium Saccharomyces* entwickeln können, so könnten die Verhältnisse nicht besser gewesen sein, als sie in Betreff der eingeschlossenen Früchte in diesen Versuchen waren, indem dieselben ungestört sassen, bis sie vor Saftfülle barsten. Der Zeitpunkt für *Saccharomyces*bildung musste dann gekommen sein, Jörgensen's Mittheilung zufolge, falls die *Dematium*zellen überhaupt im Stande wären, *Saccharomyces* entwickeln zu können.

Auch andere Pilze, wie *Oidium*, *Chalara*, *Aspergillus* und *Penicillium*, traten bisweilen auf den eingeschlossenen Früchten auf. Alle diese Pilze entwickeln also auch nicht *Saccharomyces*, und die diesbezüglichen Behauptungen sind deshalb auch als ganz falsch zu erklären.

Prof. Dr. Wortmann und Apotheker Dr. Seiter haben die Resultate der Verff. bestätigt.

Zuletzt erwähnen Verff. die letzte Mittheilung von Jörgensen: „Ueber Pilze, welche Uebergangsformen zwischen Schimmel und *Saccharomyces*hefe bilden und die in der Brauereiwürze auftreten.“ (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 2. Abtheilung. Bd. II. No. 2/3. p. 41). Verff. haben nicht die von Jörgensen in dem genannten Oidium beschriebene endogene Zellenbildung beobachten können. Dieselbe Abhandlung von Jörgensen ist auch in der dänischen Zeischrift „Zymotechnisk Tidsskrift“. Nr. 1. 1896 erschienen; eine Nachschrift ist indessen hier an sie geknüpft. In dieser Nachschrift theilt Jörgensen mit, dass er keine Methode zur Entwickelung von *Saccharomyces*zellen, weder aus *Aspergillus* noch aus *Dematium* und ähnlichen Pilzen hat. Es wäre wünschenswerth gewesen, falls Jörgensen sich auf einem früheren Standpunkte mit derselben Deutlichkeit ausgesprochen hätte; viele Arbeit würde dann erspart gewesen sein.

Es hat sich also erwiesen, dass die neuen ebenso gut wie die alten Angaben von der Entwickelung von *Saccharomyces* aus Schimmelpilzen auf einem Irrthum beruhen.

Klöcker (Kopenhagen).

Schulze, E., Ueber die Zellwandbestandtheile der Kotyledonen von *Lupinus luteus* und *Lupinus angustifolius* und über ihr Verhalten während des Keimungsvorganges. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 66—71.)

Verf. wendet sich gegen eine Arbeit von Th. Elfert, nach der in den Kotyledonen verschiedener *Lupinus* spec. die Verdickungen der Zellwandungen nicht aus Reservestoffen bestehen und als gewöhnliche Cellulose anzusprechen sein sollen. Er fand im Gegensatze hierzu seine frühere Angabe vollständig bestätigt, nach der die genannten Kotyledonen ausser Cellulose noch eine Substanz enthalten, die bei der Hydrolyse Galactose und eine Pentose (wahrscheinlich Arabinose), bei der Oxydation des aus ihr dargestellten Zuckers aber Schleimsäure liefert. Verf. hatte diese Substanz provisorisch als Paragalactan oder Paragalactoaraban bezeichnet, hält es aber für wahrscheinlich, dass dieselbe ein Gemisch von einem Galactan und einem Araban darstellt. Durch Bestimmung der aus den Kotyledonen von reifen Samen und Keimpflanzen zu gewinnenden Schleimsäure- und Glycosemengen konnte Verf. ferner den Nachweis liefern, dass bei der Keimung die als Paragalactan bezeichnete Substanz fast völlig aufgezehrt wird.

Zimmermann (Berlin).

Tschirch, A., Untersuchungen reiner Blattfarbstoffe mit dem Quarzspectrographen. Beziehungen des Chlorophylls zum Blut. (Photographische Mittheilungen. 1896. Heft 24.)

Durch combinirte Anwendung der chemischen und spectralanalytischen Untersuchung mit der Photographie weist Verf. zunächst nach, dass der gelbe Farbstoff der Blätter (Xanthophyll) und Blüten (Anthoxanthin) aus Xanthocarotin (3 Absorptionsbänder im Violet) und Xanthophyll im engeren Sinne (Absorption des Ultraviolet) besteht.

Zwischen den für die Biologie wichtigsten Farbstoffen, dem Chlorophyll und dem Blutfarbstoffe, bestehen sehr nahe Beziehungen. Das Chlorophyll ist sehr wahrscheinlich eine gepaarte Verbindung einerseits der Phyllocyaninsäure ($C_{24}H_{28}N_2O_4$) und andererseits eines farblosen Paarlings. Diese Säure und ihre Verbindungen lassen bei der Untersuchung mit dem Quarzspectrographen im Violet des Spectrums ein neues Band erkennen, welches vollständig mit dem von Soret entdeckten Hauptblutbande übereinstimmt. Wie das Soret'sche Blutband, zeigt auch das neue Chlorophyllband eine viel grössere Beständigkeit, als alle anderen Bänder, gleichviel welchen chemischen Eingriffen die Substanzen unterworfen werden.

Ein Derivat des Chlorophylls, die vom Verf. zuerst beschriebene Phyllopurpurinsäure, und das aus dem Blutfarbstoffe dargestellte Haematoporphyrin Nencki's besitzen beide das Soret'sche Blut-

band an der gleichen Stelle und auch im sichtbaren Spectralbezirk dasselbe Spectrum.

Mit der Annahme, dass Körper mit gleichen Absorptionserscheinungen gleiche Atomcomplexe enthalten, wird der Schluss gezogen, dass in den Körpern der Chlorophyllgruppe und den Blutfarbstoffen ein und derselbe Atomcomplex (Pyrrol oder ein Pyrrolabkömmling) steckt.

Nestler (Prag).

Palladin, W., Die Abhängigkeit der Athmung der Pflanzen von der Menge der in ihnen befindlichen unverdaulichen Eiweissstoffe. 35 pp. Charkow 1895. [Russisch.]

In seiner Arbeit über die Athmung grüner und etiolirter Blätter (Referat in Botan. Cbl. 1894. Nr. 24. p. 375) hat Verf. gefunden, dass die Athmungsintensität (der Blätter von *Vicia Faba*) mit Zunahme des Gehalts an Kohlehydraten steigt, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze, und dass sie bei Ueberschuss an Kohlehydraten dem Eiweissgehalt ungefähr proportional ist; Verf. verglich die Eiweissstoffe mit den Maschinen, die Kohlehydrate mit dem Brennmaterial in einer Fabrik: ausreichendes Brennmaterial vorausgesetzt, hängt die Produktion der Fabrik von den Maschinen und nicht von jenem ab.

Allgemein kann eine Proportionalität zwischen Athmungsintensität und Gesammtmenge der Eiweissstoffe nicht stattfinden, denn bei der Keimung der Samen im Dunkeln nimmt bekanntlich die Athmungsintensität zu, während das Gesammteiweiss abnimmt. Nun ist aber zu berücksichtigen, dass in ruhenden Samen das Eiweiss grösstentheils inactives Reserveeiweiss ist und dass die Abnahme des Gesammteiweisses bei der Keimung auf die Verarbeitung dieses Reserveeiweisses zurückzuführen ist. Bei der Athmung spielt aber nur das active (lebende) Eiweiss des Protoplasmas eine Rolle; daher eben findet bei Blättern, wo das active Eiweiss in überwiegender Menge vorhanden ist*), Proportionalität zwischen Eiweissgehalt und Athmungsintensität statt, nicht aber bei keimenden Samen, wo das active Eiweiss nur einen kleineren und mit dem Verlaufe der Keimung variirenden Theil des Gesammteiweisses ausmacht.

Verf. unternimmt nun zu prüfen, ob sich bei keimenden Samen eine Abhängigkeit der Athmungsintensität von dem Gehalt an activem Eiweiss nachweisen lässt. Die absolute Menge des letzteren ist zwar nicht bestimmbar, wohl aber dessen relative Menge aus dem Gehalt an in künstlichem Magensaft unverdaulichen Eiweissstoffen, da das active Eiweiss des Protoplasmas stets einen unverdaulichen Rest übrig lässt.

---

*) Mit dieser Behauptung (p. 2,4) steht des Verfs. Befund in Widerspruch, dass in etiolirten Blättern von *Vicia Faba* pro 100 gr Trockensubstanz nur 0.88 gr Stickstoff in unverdaulichem, dagegen 6.32 gr, also 7.1 mal so viel, in verdaulichem Eiweiss enthalten sind (p. 21).

Verf. führte zu diesem Zwecke eine Anzahl Versuche mit im Dunkeln erzogenen Keimlingen von *Triticum* und *Lupinus luteus* aus. Er bestimmte in verschiedenen Entwickelungsstadien die ausgeschiedene Kohlensäure (nach Pettenkofer), den Stickstoff des Gesammteiweisses (nach Stutzer) und den Stickstoff der unverdaulichen Eiweissstoffe (ebenfalls nach Stutzer), zum Theil auch den Gehalt an löslichen Kohlehydraten.

In der folgenden Tabelle stellt Ref. die Resultate der Versuche mit Keimpflanzen zusammen. CO_2 bedeutet die in 1 Stunde ausgeathmete Kohlensäure, N_1 die Menge der verdaulichen, N diejenige der unverdaulichen Eiweissstoffe, — alle Gewichtsangaben in Milligrammen und auf 100 Keimlinge resp. Samen berechnet. Die Zahlen für den Stickstoff sind Mittelwerthe aus je 2—3 Bestimmungen; sie sind verkürzt wiedergegeben (Verf. berechnet sie auf 8 Decimalstellen!). Die Temperatur bei den Athmungsversuchen schwankte in den verschiedenen Versuchen nur zwischen 19—22°.

	N_1	N	N_1/N	CO_2	CO_2/N	Lösliche Kohlehydrate.
Versuch 1. *Triticum.*						
a) Gequollene Samen	61.9	5.0	12.4	—	—	—
b) Keimlinge, 6 Tage alt	48.8	6.6	—	6.9	1.05	1.26 gr
c) „ 9 „ „	—	9.1	—	10.5	1.15	1.19 gr
d) „ 11 „ „	—	—	—	10.8	—	—
e) „ 14 „ „	44.9	10.2	4.4	—	—	—
Versuch 2. *Triticum.*						
a) Keimlinge, 3 Tage alt	—	5.2	—	5.6	1.07	1.07 gr
b) „ 6 „ „	—	9.0	—	10.7	1.18	1.14 gr
c) „ 9 „ „	—	12.1	—	10.5	—	0.48 gr
Versuch 3. *Lupinus.*						
a) Gequollene Samen	—	27.6	—	—	—	—
b) Keimlinge, 3 Tage alt	796.0	25.3	31.4	24.0	—	—
c) „ 7 „ „	476.2	26.7	17.8	30.0	1.12	—
d) „ 10 „ „	194.1	26.5	7.3	17.4	—	—
e) „ 14 „ „	170.4	27.2	6.2	11.7	—	—
Versuch 4. *Lupinus.*						
a) Keimlinge, 3 Tage alt	—	—	—	25.3	—	—
b) „ 4 „ „	—	—	—	29.6	—	—
c) „ 5 „ „	—	—	—	37.5	—	—
d) „ 6 „ „	—	—	—	31.1	—	—
e) „ 8 „ „	—	—	—	24.8	—	—

Ein weiterer Versuch wurde mit etiolirten Blättern von *Vicia Faba* ausgeführt, welche, um Ueberschuss an Kohlehydraten zu schaffen, vorher 3 Tage lang auf 10 % Rohrzuckerlösung gelegen hatten. Pro 100 gr Frischsubstanz ergab sich: N 132.8, CO_2 146.3 (bei 20—21°), CO_2/N 1.10.

Die Versuche mit *Triticum* ergeben, wie man aus der Tabelle sieht, in der That eine nahezu genaue Proportionalität zwischen der Athmungsintensität und dem Gehalt an unverdaulichem Eiweiss; die Zahl CO_2/N ist fast constant, und zwar werden pro 1 mgr unverdauliches Eiweiss ca. 1.1 mgr Kohlensäure ausgeschieden. Nur im Stadium c des Versuchs 2 ist die Ziffer erheblich niedriger, dies erklärt sich jedoch ungezwungen aus der bedeutenden Abnahme des Gehalts an löslichen Kohlehydraten. Genau dieselbe Zahl für

CO_2/N liefern auch die etiolirten Blätter von *Vicia Faba*. Diese Resultate sind zweifellos von hohem Interesse.

Ganz anders verhält sich *Lupinus*, dessen Samen bekanntlich wesentlich nur Eiweiss als Reservestoff enthalten und bei dessen Keimung (nach E. Schultze) nur wenig lösliche Kohlehydrate entstehen. Entsprechend dem Mangel an Kohlehydraten ist hier der Quotient meist bedeutend kleiner als bei *Triticum* und dabei nicht constant, sondern je nach dem Keimungsstadium sehr schwankend (leider hat Verf. hier keine Bestimmungen der löslichen Kohlehydrate ausgeführt, so dass man sich kein Urtheil darüber bilden kann, ob die Schwankungen des Quotienten CO_2/N den Schwankungen des Kohlehydratgehalts parallel gehen). Nur im Stadium c des Versuchs 3 wurde dieselbe Ziffer erreicht wie bei *Triticum*, und Verf. nimmt an (freilich ohne jeglichen Beweis), dass gerade in diesem Stadium kein Mangel an Kohlehydraten gewesen sei und schliesst daraufhin, dass unter dieser Bedingung auch bei *Lupinus* der Quotient CO_2/N derselbe ist, wie bei den zwei anderen untersuchten Pflanzen, — ein Schluss, den Ref. nicht als begründet anerkennen kann. Dass aber auch bei *Lupinus* die Athmungsintensität u. a. abhängig ist von dem Gehalt an unverdaulichem Eiweiss, dafür spricht in der That der Verlauf der Athmungscurve bei der Keimung im Vergleich mit *Triticum*. Während bei *Triticum*, entsprechend der Zunahme an unverdaulichem Eiweiss, auch die Athmungsintensität im Beginn der Keimung stark steigt und lange zu steigen fortfährt, nimmt bei *Lupinus* (Versuch 4) die Athmungsintensität nur unbedeutend zu und erreicht bald ihr Maximum, um fortan zu fallen; dem entspricht, dass hier auch der Gehalt an unverdaulichem Eiweiss (abgesehen von der anfänglichen Abnahme) im Gegensatz zu *Triticum* nur in den ersten Tagen der Keimung unbedeutend steigt, um fortan fast constant zu bleiben (Versuch 3).

Für *Triticum* zeigen des Verf. Versuche, dass die Athmungsintensität, entgegen der üblichen Meinung, von der Wachsthumsintensität unabhängig ist; die erstere fährt nämlich fort zuzunehmen zu einer Zeit, wo (nach einem Versuch von Ad. Mayer) die letztere bereits in der Abnahme begriffen ist. Die Steigerung der Athmungsintensität im Verlauf der Keimung ist also nicht durch die Steigerung der Wachsthumsintensität (obwohl beide theilweise zusammenfallen), sondern durch die Zunahme an activem Eiweiss bedingt.

Die in der Tabelle zusammengestellten Versuche liefern gleichzeitig einen Beitrag zu der noch sehr wenig untersuchten Frage nach dem Verhalten des unverdaulichen Eiweisses bei der Keimung im Dunkeln. Frankfurt fand bei *Helianthus* eine bedeutende Zunahme, Prianischnikow bei *Vicia sativa* zuerst eine Abnahme, dann eine unbedeutende Zunahme, so dass die Keimlinge schliesslich noch ärmer an unverdaulichem Eiweiss waren als die Samen. Verf. findet ersteres bei *Triticum*, letzteres bei *Lupinus* bestätigt. Es verhalten sich also einerseits die an Oel resp. Stärke reichen Samen, andererseits die vornehmlich eiweissreichen Samen der *Leguminosen* in dieser Hinsicht offenbar wesentlich verschieden. Die

anfängliche Abnahme des unverdaulichen Eiweisses bei den letzteren lässt sich dadurch erklären, dass hier ein Theil desselben als Reserveeiweiss fungirt und verbraucht wird. Allgemein lässt sich sagen, dass bei der Keimung im Dunkeln nicht blos ein Zerfall von Eiweissstoffen, sondern auch eine Umwandlung verdaulicher Eiweissstoffe in unverdauliche vor sich geht.

Das Hauptresultat der vorliegenden Arbeit ist, dass (bei gegebener Temperatur und bei genügender Menge löslicher Kohlehydrate) die in der Zeiteinheit ausgeathmete Kohlensäuremenge zu dem Gehalt an unverdaulichem Eiweiss in einem constanten Verhältniss steht. Da dies Resultat bisher nur an wenigen Objecten gewonnen wurde, so kann ein allgemeiner Schluss vorläufig nur in hypothetischer Form gezogen werden; doch stellt Verf. ausgedehntere Untersuchungen hierüber in Aussicht.

Rothert (Kazan).

Newcombe, F. C., The regulatory formation of mechanical tissue. (The Botanical Gazette. 1895. p. 441—448.)

Verf. bekämpft die Sachs-de Vries'sche mechanische Wachsthumstheorie und will das Wachsthum als eine Reizerscheinung, als eine Folge der Selbstregulation, aufgefasst wissen. Zu Gunsten dieser Ansicht führt er von eigenen Beobachtungen namentlich solche an, die er an Pflanzen, bei denen einzelne Stengeltheile durch Umgeben mit Gypsklötzen vor mechanischen Dehnungen und Druckwirkungen geschützt waren, gemacht hat. Es zeigte sich, dass an den betreffenden Stellen eine Ausbildung der mechanischen Gewebe ganz unterblieb, während unmittelbar an der Grenze desselben, sowohl nach innen als auch nach aussen zu, eine abnorm starke Entwicklung, mechanischer Gewebe stattfand. Werden die Internodien später von dem Gypsmantel befreit, so trat innerhalb derselben eine starke Xylembildung ein. In einem Falle waren die an den eingegypsten Stellen nach der Entfernung des Gypsmantels gebildeten Xylemelemente um 40—50 % ausgedehnter als in den darüber und darunter gelegenen normalen Internodien. Verf. erklärt diese Beobachtung dadurch, dass an den eingegypsten Stellen der Xylemcylinder einen Kreis von geringerem Umfange bildete und dass derselbe somit, um die gleiche mechanische Wirkung ausüben zu können, eine stärkere Dicke erhalten musste, als der weitere Xylemcylinder der normalen Stengeltheile.

Zimmermann (Berlin).

King, G. and **Pantling, R.,** On some new *Orchids* from Sikkim. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXIV. 1895. Part. II. No. 3. p. 329—344.)

Neu aufgestellt sind in dieser Arbeit:

Microstylis Maximowicziana, *Oberonia falcata*, gehört zur Gruppe der *O. caulescens* Lindl. und *O. Wightiana* Lindley. — *O. longilabris*, der ersteren genannten verwandt. — *O. micrantha*, zu *O. myriantha* Lindl. und *O. demissa* Lindl. zu bringen. — *O. parvula* species distinctissima. — *O. lobulata*, nur in einem Exemplar gefunden. — *O. Prainiana*. — *Dendrobium caespitosum*, aus der

Gruppe *Stachyobium*, zu *D. alpestre* Royle zu stellen, *D. pauciflorum*, wahrscheinlich dem *D. sphegidoglossum* Rch. f. nahestehend. — *Bulbophyllum cornucervi*, scheint mit *D. alcicorne* Rch. verwandt zu sein. — *B. Clarkeanum*, zu *D. stenobulbon* Par. et Rchb. f. zu bringen. — *B. cylindricum*, ebenfalls. — *B. ebulum*, zweifellos dem *D. apodum* Hook. f. anzureihen. — *B. Listeri*. — *Cirrhopetalum Dyerianum*. — *C. sarcophyllum*. — *Chrysoglossum macrophyllum*. — *Eria fibuliformis*, aus der Section *Porpax*, zu *E. Lichenora* Lindl. und *ustulata* Par. et Rchb. f. gehörend. — *Tainia Hookeriana*, aus der Nähe von *T. viridifusca*. — *Calanthe trulliformis*, verwandt mit *C. pubernla* Lindl. — *Eulophia geniculata*, wohl zu *Eul. lachnocheila* Hook. f. zu bringen. — *Cymbidium Munronianum*, aus der Nähe von *C. ensifolium* Swartz, *C. Simonsianum*. — *C. Gammieanum*, erinnert an *E. elegans* Blume, andererseits an *C. longifolium* Don. — *Sarcochilus retrospiculatus*. — *S. crepidiformis*. — *S. bimaculatus*. — *Saccolabium pseudodistichum*. — *Cheirostylis Franchetiana*. — *Goodyera Hemsleyana*, nicht weit von *G. vittata* Benth. verschieden. — *Gastrodia Dyeriana*, verwandt mit *G. exilis* Hook. f. — *Habenaria Biermanniana*. — *H. Cumminsiana*, aus der Section *Hologlossa* und der Nähe von *H. pachycaulon* Hook. f.

E. Roth (Halle a. S.).

Torges, E., Zur Gattung *Calamagrostis*. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft VIII. 1895. p. 13—16.)

Auch dieses Heft enthält wieder eine Reihe bemerkenswerther Funde dieser Gattung, worunter folgende neue Varietäten und Bastarde zu verzeichnen sind:

Calamagrostis neglecta (Ehrh.) var. *interrupta* Prahl (Swinemünde, leg. Prahl); Aeste der Rispenquirle sehr verkürzt, selten das nächstfolgende Internodium erreichend. — *C. varia* (Schrad.) var. *subbiflora* var. nov. (Algäu, leg. Bornmüller); zahlreiche Aehrchen mit einer zweiten Blüte, eine seltene Erscheinung, die auch bei *C. litorea* (Schrad.) und *arundinacea* × *villosa* beobachtet wurde. — *C. varia* (Schrad.) var. *vivipara* (Algäu, leg. Bornmüller); Chloranthie. — *C. arundinacea* (L.) var. *subvaria* var. nov. (Reisberg bei Weimar); hinsichtlich der Längenverhältnisse der Schwielenhaare die Mitte zwischen *C. arundinacea* und *varia* haltend, auch bezüglich Länge und Ursprung der Granne zu *C. varia* neigend, aber nicht hybriden Ursprungs, da *C. varia* im Umkreis zu fehlen scheint. — *C. arundinacea* (L.) var. *brachyclada* var. nov. (Thüringen und Rheinpreussen), Rispenäste sehr verküzt, auch eine f. *interrupta* (Weimar). — *C. arundinacea* × *varia* = *C. Haussknechtiana* Torges hybr. nova (Walkenried am Harz, leg. Haussknecht Arnstadt in Thüringen), zeigt völlige Vermischung und Verwischung der beiderseitigen Merkmale; dies somit der siebente aus der Flora von Deutschland nachgewiesene *Calamagrostis*-Bastard.

Neue Standorte:

C. tenella (Schrad.) an verschiedenen Plätzen in den Algäuer Alpen Oberbayerns (leg. Bornmüller). — *C. arundinacea* × *epigeios*, aus der Flora von Weimar. — *C. arundinacea* × *lanceolata*, aus der Flora von Jena, Zeitzgrund (leg. Haussknecht). — *C. epigeios* × *litorea*, aus dem Algäu (Oberstdorf, leg. Kromayer, Bornm.), Tirol (Lienz, leg. Treffer sub *C. Halleriana* DC.), Südfrankreich (Avignon, leg. Malinvaud). — *C. epigeios* × *varia*, aus Tirol (leg. Prahl). — *C. litorea* × *varia*, aus Oberbayern (Oberstdorf, leg. Bornmüller). — *C. Langsdorffii* Trin., aus Dahurien (Karo exs. sub *C. epigeios*). — *C. villosa* (Chaix) in Schultz herb. norm. no. 959 fälschlich als *C. varia* P. B. ausgegeben.

Bornmüller (Berka a. I.).

Saint-Lager, Les *Gentianella* du groupe *grandiflora*. 8°. 32 pp. Lyon 1895.

— —, L'appétence chimique des plantes et la concurrence vitale. Lyon 1895.

Zwei Aufsätze vollkommen verschiedenen Inhalts sind in dem vorliegenden Hefte vereint.

In der ersten Arbeit sucht Verf. nachzuweisen, dass die vier Arten der Gruppe *Grandiflora* aus der Gattung *Gentiana* entschieden zu trennen seien, dagegen *Gentiana acaulis* ein rein idealer Begriff sei. Von den vier Arten lässt er die Bezeichnungen für *G. excisa* Presl. *G. alpina* Vill. und *G. angustifolia* Vill. unverändert, während er für *G. Clusii* Perr. et Song. den Namen *G. coriacea* als bezeichnender vorschlägt. Wenn aber Verf. gegen den Namen *G. Clusii* nichts anderes einzuwenden hat, als dass er von einem Personennamen hergeleitet, was er noch an anderen Namen derselben Autoren tadelt, wird er mit seiner Umtaufung schwerlich durchdringen.

In dem zweiten Aufsatz geht Verf. davon aus, dass Naegeli für eine Reihe verwandter Arten das Vorkommen auf verschiedenem Substrat festgestellt habe, die sich gegenseitig ausschliessen, wie *Rhododendron hirsutum* und *Achillea atrata* auf Kalk sich zu den verwandten *Rh. ferrugineum* und *A. moschata* auf kalkarmem Gestein verhalten; als derartige nahe Verwandte, aber nie zusammenkommende Arten stellte Nägeli folgende einander gegenüber, von denen er behauptete, dass sie sich gegenseitig von den verschiedenen Bodenarten verjagten:

Genista candicans	*G. scoparia.*
„ *Anglica*	*G. Hispanica.*
Trifolium arvense	*T. rubens.*
Cerasus racemosa (Padus)	*C. corymbosa* (Mahaleb).
Valeriana Celtica	*V. saxatilis.*
Filago Germanica	*F. spathulata.*
Digitalis purpurea	*D. parviflora.*
Galeopsis ochroleuca	*G. angustifolia.*
Lavandula Stöchas	*L. angustifolia* u. *latifolia.*
Androsace pubescens	*A. Helvetica.*
„ *obtusifolia*	*A. lactea.*
„ *carnea*	*A. villosa.*
Carex digitata	*C. ornithopoda.*
„ *pilulifera*	*C. montana.*
Sesleria disticha	*S. coerulea.*
Phegopteris Dryopteris	*Ph. calcicola (calcarea).*
Asplenium septentrionale	*A. viride.*

Verf. hebt nun hervor, dass bei diesen Arten von einer gegenseitigen Concurrenz nicht die Rede sein könne, da sie nie zusammen wachsen, weil die einen kieselliebend, die anderen kalkliebend sind, dass sie nur scheinbar zusammen vorkämen, wenn Gesteine ganz verschiedener Zusammensetzung auf engem Raum mit einander abwechseln. Ein ähnlicher Gegensatz komme ebenso oft zwischen nicht verwandten Pflanzen, wie *Buxus sempervirens* und *Coronilla emerus*, wie zwischen verwandten vor, während andererseits nahe verwandte Arten, wie *Trifolium rubens* und *alpestre*, auf demselben Boden wüchsen.

Abgesehen vom physikalischen Einfluss des Bodens kann man den chemischen mindestens bei drei Gruppen, den kieselliebenden, kalkliebenden und salzliebenden (vielleicht auch noch bei stickstoffliebenden) erkennen. Wo man Ausnahmen davon zu erkennen glaubt,

stelle man eine chemische Untersuchung an, und man wird meist eine andere Zusammensetzung des Bodens finden, als man annahm, wie Verf. dies oft beobachtet hat.

Höck (Luckenwalde).

Ascherson, Paul, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Bd. I. Lieferung 1. Leipzig (Engelmann) 1896.

Gegen Ausgang des Monats Mai ist das von allen Systematikern Deutschlands und Mittel-Europas überhaupt sehnlichst erwartete erste Heft von Ascherson's mitteleuropäischer Flora erschienen. Damit ist gewissermassen ein neuer Markstein in der Entwicklung der systematischen Botanik gesetzt: denn jenes erste Heft bürgt uns dafür, dass alle die Hoffnungen, welche man hegte, erfüllt werden sollen. Niemand ist aber gegenwärtig auch in dem Masse befähigt, ein solches grosses Unternehmen zu beginnen, und wir wollen alle wünschen, es zu Ende zu führen, als der Verfasser, welcher mit nimmer ermüdendem Fleiss seit einem Zeitraum von viel länger als einem Menschenleben sich dazu vorbereitet hat, der mit einem erstaunlichen Gedächtniss behaftet die Formen spielend beherrscht, die Litteratur wie kein zweiter kennt und mit allen Männern in dauernder Berührung bleibt, von denen er eine Förderung seiner Zwecke erhofft, mögen sie zu der auserwählten Schaar der Universitätsprofessoren gehören oder mag es ein Schulmeister in einem obscuren Dörflein weit draussen im Lande sein.

Dass wir in philologischer Hinsicht die besten Erklärungen und auch sonst unsere Rechnung finden, ist bei der ausgesprochenen Vorliebe des Verf. für Fragen aus diesem Gebiete eine selbstverständliche Sache. Jeder kann in dieser Hinsicht etwas lernen, und so begrüssen wir denn die Abänderung des üblichen „embryonal" in „embryal", von „daedaleus" in „daedalus" u. a. m. mit Vergnügen, wenn uns auch im Anfang die ungewohnten Formen noch manchmal bei dem Gebrauch entgleiten werden.

In der systematischen Gliederung der Hauptgruppen ist der Verf. gewillt, Engler's natürlichen Pflanzenfamilien zu folgen, dessen zweckmässige Nomenclatur auch consequent durchgeführt wird. In der Schreibung der Speciesnamen weicht er aber von der dort gewählten Gepflogenheit ab, indem er die Adjective der Ländernamen gross, die Substantive aber, welche als Speciesnamen auftreten, klein schreibt. Diesem Gebrauche können wir nur völlig zustimmen, da er uns richtiger erscheint, als der umgekehrte.

In diesem Hefte sind die *Pteridophyten* und von diesen die Farne bis fast zum Abschluss der Gattung *Asplenium* behandelt. Die Charaktere der grösseren Hauptgruppen sind knapp und scharf mitgetheilt, die Gliederung derselben, wenn immer nur thunlich, in dichotomer übersichtlicher Zusammenstellung gegeben; die Darstellung bewegt sich natürlich stets auf der Höhe der neuesten Forschung.

Von der oft höchst komisch wirkenden Uebertragung der lateinischen Pflanzennamen in deutsche ist, wie nicht anders zu er-

warten war, Abstand genommen worden; wenn aber volksthümliche Bezeichnungen vorliegen, so sind dieselben aus allen Sprachen des Gebietes getreulich berichtet (s. p. 3 bei *Filices*, p. 26 bei *Aspidium Filix mas*). Der Speciesbegriff ist gegen die landläufige Auffassung an mehreren Stellen abgeändert, indem zwei oder auch mehrere der gewöhnlich anerkannten Arten, falls sich zwischen ihnen Uebergänge nicht hybrider Natur aufweisen lassen, zu einer höheren Gruppe der „Gesammtart" verbunden sind. Wir finden solche Gesammtarten als Verbindung von *Athyrium Filix femina* und *Athyrium alpestre*, von *Cystopteris Sudetica* und *C. montana*, von *Aspidium spinulosum* und *A. cristatum* u. s. w. Wir halten eine solche straffere Fassung des Artbegriffes für eine sehr erfreuliche Neuerung, die sich bei den von den Artspaltern so unbarmherzig maltraitirten, polymorphen Gattungen einzelner Phanerogamengruppen erst recht erspriesslich erweisen wird.

Hier wollen wir gleich einer zweiten Neuerung gedenken, die allen zum Heil der Herr Verf. angebahnt hat, nämlich die Fortlassung des Autornamens bei der Species. Er verweist denselben dorthin, wo er allein seine rechte Stelle hat, nämlich in den Litteraturabschnitt. Wir sehen nunmehr wirklich auch keinen Grund mehr ein, warum nach der späteren Vollendung des Werkes für die Pflanzen des Gebietes die Autorenbezeichnungen nicht überhaupt in Wegfall kommen können. Dasselbe wird doch später für eine lange Reihe von Jahren allen systematischen und pflanzengeographischen Arbeiten zu Grunde gelegt werden, und da durch dasselbe die Arten fixirt sind, so braucht selbst ein kritischer Botaniker keine genauere Bestimmung derselben, ganz abgesehen davon, dass doch bei einer unendlichen Mehrzahl die Arten schon heute so weit bestimmt sind, dass die Hinzufügung der Autorität ein vollkommen überflüssiges Brimborium ist. Wir würden hierdurch dem vom Referenten zuerst vorgeschlagenen*) Ziele, die Autoritätsanhängsel überhaupt zu beseitigen, ein gut Stück näher kommen und einen unschönen Ansporn zur Speciesmultiplication, der auch vom Verf. auf p. 2 des Umschlages angedeutet ist, beseitigen.

Für die Gliederung der Arten ist wie in der berühmten Flora der Mark Brandenburg die dichotomische Eintheilung, welche niemals die streng wissenschaftliche Auffassung dabei vermissen lässt, bevorzugt. Die Diagnosen sind überall mit der Vollständigkeit gegeben, die zur Erkennung der Art nöthig erscheint, dabei werden bei solchen Arten, die wohl vom Anfänger mit einander verwechselt werden könnten, noch am Schlusse die besonders unterscheidenden Kennzeichen prägnant hervorgehoben.

Von der Litteratur ist nur das wesentliche, dies aber mit grösster Genauigkeit und nach authoptischer Prüfung angegeben, eine, wie jeder selbstthätige Systematiker weiss, besonders mühevolle und äusserst werthvolle Arbeit. Die Synonymik dagegen ist in vollem Umfange und kritisch gesichtet mitgetheilt. Bei der

*) Naturwissenschaftliche Rundschau. VII. 166 (1892).

Angabe über die Verbreitung wollen wir das Gebiet begrenzen, welches die Synopsis umfasst. Es dehnt sich weit über das deutsche Reich im politischen Sinne mit Ausnahme im Norden aus und begreift noch Belgien, Holland, die ganze Alpenkette, die östreichischen Staaten, die balkanischen Schutzstaaten einbegriffen, und Nord-Italien. Ueberall ist auf die örtliche Beschaffenheit genau Rücksicht genommen, auch darüber, ob die Art in gesellschaftlichen Verbänden oder vereinzelt vorkommt, finden wir die wünschenswerthen Daten; die Grenzen in verticaler und horizontaler Richtung sind genau mitgetheilt; dem Verhältniss der allgemeinen Verbreitung über die Grenzen des Gebietes hinaus ist sowohl wörtlich am Schluss jeder Art, als graphisch durch ein kleines Diagramm Ausdruck gegeben. Minder häufige Arten werden in ihrem Vorkommen genauer behandelt; wie sorgfältig dabei der Verf. zu Werke gegangen, sehen wir durch die angefügten Zeichen; dem allgemeinen Gebrauch entsprechend ist den Localitäten, von denen er getrocknete Beläge gesehen, ein !, denen, in welchen er selbst die Pflanze gesammelt, ein !! zugefügt. Das eigene, sehr umfangreiche, jetzt dem Königlichen botanischen Museum zu Berlin übergebene Herbar, so wie die so vollständigen Sammlungen des letzterwähnten Instituts sind im vollen Umfange benutzt worden.

In der Behandlung der Formen finden wir eine sehr bemerkenswerthe Abweichung von den meisten anderen Florenwerken. Sind nämlich solche in grösserer Zahl aufgestellt worden nach den Abwandlungen eines einzigen Merkmales, z. B. der Blattform, so folgen sie in dichotomer Gliederung. Sind dieselben aber nach verschiedenen Kennzeichen unterschieden worden, so reihen sich die Formen lockerer aneinander, natürlich ohne jede dichotomische Gliederung. Dieses Verfahren wurde zuerst von Otto Kuntze in seiner Taschenflora von Leipzig mit Consequenz durchgeführt. In diese Cathegorie fallen dann auch die individuellen Aberrationen (Spielart *lusus*), die bisweilen nur an einem Abschnitt der Pflanze zu Tage treten und die missbildeten Formen (monstrositas), wie z. B. die aposporen Formen von *Athyrium Filix femina* und die apogamen von *Aspidium angulare*.

Eine besondere Berücksichtigung haben die so interessanten und nicht wenig zahlreichen Bastarde der Farne erfahren. Nicht blos diejenigen einheimischen Mischlinge werden eingehend besprochen und in ihren Abwandlungen äusserst sorgfältig behandelt (vergl. die Bastarde zwischen *Asplenium Trichomanes* mit Verwandten), sondern auch auf die ausserhalb Deutschlands beobachteten Bastarde wird hingewiesen (wie bei *Asplenium septentrionale* und *A. Ruta muraria*), die ja doch auch bei uns erwartet werden dürfen.

Gehen wir nun noch ein wenig auf einzelne wissenschaftliche Fragen ein, die von dem Verf. abweichend gegen bisherige Anschauungen behandelt werden, so muss vor allem darauf hingewiesen werden, dass er bei sonstiger Verwandtschaft mit vielem Recht dem Schleier eine untergeordnete Bedeutung zuerkennt.

Deswegen hat er nicht bloss, dem Vorgange Ryland's*) folgend, das *Aspidium alpestre* zu *Athyrium* gebracht, sondern mit dem offenbar äusserst nahe verwandten *Athyrium Filix femina* zu einer Gesammtart verbunden. Aus demselben Grunde zog er vor, zu der alten Auffassung Linné's zurückzukehren und das fast oder ganz schleierlose *Ceterach officinarum* mit *Asplenium* zu vereinigen, zumal der nächste Verwandte *Ceterach alternans* einen wohl ausgebildeten Schleier besitzt. Nicht minder zu billigen ist die Einbeziehung der Gattung *Phegopteris* in *Aspidium*, weil der Verf. mit Recht hervorhebt, dass auch hier dasselbe Merkmal nicht einmal specifischen Werth besitzt.

Ziehen wir noch einmal die Summe aus dem ersten Hefte dieses vortrefflichen Werkes, so können wir nur sagen, dass es alle bisherigen Floren weit hinter sich lässt. Die Vollständigkeit der Bearbeitung, der weite und materielle Gesichtspunkt, von dem aus der Verf. seine Aufgabe erfasst hat, erheben es zu einer Schöpfung ersten Ranges. Wir wollen nur wünschen, dass es ihm vergönnt ist, in rüstiger Schaffensfreudigkeit das begonnene Werk zu fördern und dass wir das Schlussheft mit dem gleichen Willkommen in wenigen Jahren begrüssen können, wie das Anfangsheft.

Schumann (Berlin).

Matsson, L. P. R., Botaniska reseanteckningar från Gotland, Oeland och Småland 1893 och 1894. (Bihang till k. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. XXI. Afd. III. Nr. 8. Stockholm 1895. 68 pp.)

Mehrere *Rosa*-Formen sind in dieser Arbeit neu beschrieben vom Verf., der etwa denselben Standpunkt wie der verstorbene schwedische *Rosa*-Kenner N. J. Scheutz einzunehmen scheint, obwohl er zu den Ansichten der modernen französischen Rhodologen mehr als dieser hinneigt. Zu *R. sclerophylla* Schz., die er *R. sclerophylla* var. *genuina* nennt, fügt er eine neue Varietät *tomentellina*, durch schlankeren Wuchs, dünne Blättchen und vorwärts gerichtete, nach innen gebogene Blattzähne gekennzeichnet. Am Uebergange zu *R. sclerophylla* steht ausserdem *R. dumetorum* Thuill. var. *convinciens* n. v., die gleich wie die vorige Varietät auch an die nach Verf. in Skandinavien nicht vorkommende *R. tomentella* Lem. erinnert. *R. glauca* Vill. var. *transmissa* n. v. ist *R. canina* L. var. *senticosa* (Ach.) analog. *R. coriifolia* Fr. wird mit folgenden Varietäten bereichert: v. *Gotlandica* mit geraden oder nur schwach gebogenen Stacheln, beinahe glatten, blaugrünen Blättchen und dicken, stark behaarten Mittel- und Seitennerven; v. *elongata*, der *R. sclerophylla* v. *tomentellina* analog, und v. *pseudotomentella* = *R. tomentella* Schz. *R. tomentosa* Sm. tritt auf Gotland in zwei der *R. mollis* Sm. sehr nahe stehenden Varietäten *Westovii* n. v. und *perturbans* n. v. auf; jene ist eine Wiesenform, diese eine

*) So muss, wie Ascherson schon früher nachgewiesen, der Autor gelesen werden, nicht Nylander.

Feldform. Schliesslich erwähnt Verf. eine Hybridform zwischen *R. cinnamomea* L. und *R. mollis* Sm. mit intermediärem Charakteren.

Dem Prioritätsprincipe huldigend, hat Verf. für *R. coriifolia* var. *subcollina* Christ 1873 den Namen *R. coriifolia* var. *clivorum* (Schz. p. p. 1872), für *R. dumetorum* v. *clivorum* Schz. 1877 den Namen *R. dumetorum* v. *Déséglisei* (Bor. 1857) und für *R. mollis* v. *spinescens* Christ 1873 den Namen *R. mollis* v. *pyrifera* (Schz. 1872) aufgenommen. Es sei noch erwähnt, dass die eigentliche *R. dumetorum* Thuill. als *R. dumetorum* v. *campestris* (Sw.) und die wenig behaarte Zwischenform zwischen *R. canina* L. und *R. dumetorum* Thuill. als *R. dumetorum* v. *pubescens* (Fr., Schz.) bezeichnet wird.

Unter den übrigen innerhalb des Gebietes beobachteten Phanerogamen wird *Orchis maculata* L. v. *dubia* neu beschrieben; sie ist nach Verf. vielleicht eine hybride Form zwischen *O. maculata* L. und *O. incarnata* L. Als neu für die schwedische Flora wird *Erythraea vulgaris* (Rafn.) Wittr. *β uliginosa* (Kit.) Wittr. (Gotland Silte) angegeben. *Orchis laxiflora* Lam. v. *palustris* (Jacq.) zeigt sich auf Gotland hinsichtlich der Länge des Mittellappen der Lippe sehr wechselnd; durch sonstige Merkmale ist sie jedoch von der in Skandinavien, nach Verf., nicht auftretenden Hauptform deutlich getrennt. *Scirpus carinatus* Sm. ist nach Verf. mit Unrecht als der schwedischen Flora zugehörig angegeben.

Grevillius (Münster i. W.)

Vogl, A., Ueber Folia *Jaborandi.* (Zeitschrift des Allgemeinen Oesterreichischen Apotheker-Vereins. Band L. 1896. p. 1—8.)

Elfstrand, M., Einige Worte über *Jaborandi.* (Apotheker-Zeitung. 1896. No. 10. p. 78—79.)

Vogl knüpft an eine frühere Arbeit von Holmes an, in welcher dieser Autor eine als „*Ceara-Jaborandi*" bezeichnete, aus Brasilien stammende Sorte beschrieben hatte, die er von *Pilocarpus trachylophus* Holmes ableitete. Diese Art, sowie *P. microphyllus* Stapf und *P. pennatifolius* Lemaire, welche Holmes als die Stammpflanze der Paraguay-*Jaborandi* ansieht, sollen Substitute der echten Pernambucowaare, von *P. Jaborandi* Holmes, liefern.

Den Haupttheil der Vogl'schen Mittheilung bildet eine Beschreibung der *Ceara-Jaborandi.*

Als wichtigste histologische Unterschiede zwischen den officinellen *Jaborandi*-Blättern (von *Pilocarpus Jaborandi* Holmes) und den Blättern der *Ceara*-Sorte kommen ausser gewissen Sphärokrystallen und Krystallaggregaten und den Haaren der Blattunterseite bei letzterer Art noch in Betracht: die gewölbte, fast papillenartig vorspringende Aussenwand der Epidermiszellen an der Unterseite und die Länge der Pallisadenzellen.

Der erste Theil der Mittheilung, welcher sich auch mit der Paraguay-*Jaborandi* beschäftigt, hat inzwischen eine Aeusserung Elfstrand's zur Folge gehabt, dessen frühere Arbeit über diesen

Gegenstand*) Vogl entgangen war. Elfstrand ist auf Grund der von den schwedischen Forschern Malme und Lindmann in Paraguay gemachten Erfahrungen zu der Ansicht gelangt, dass die Paraguay-*Jaborandi* von *Pilocarpus Selloanus* Engl. abstamme, welche in Paraguay in reichlicher Menge vorkommt, während *P. pinnatifolius* dort bisher nicht gefunden ist. In seiner letztcitirten Arbeit hat Elfstrand die Paraguay-*Jaborandi* ausführlich beschrieben und auch die Resultate mikrochemischer Studien niedergelegt.

Die Untersuchungen Vogl's über die *Jaborandi* sollen fortgesetzt werden.

Busse (Berlin).

Hanausek, T. F., Ueber die „Chips". (Zeitschrift des Allgemeinen Oesterreichischen Apotheker-Vereins. Band L. 1896. Heft 1. p. 34—38.)

Unter „Cinnamon Chips" versteht man Abfälle und Spähne, welche sich beim Schneiden und Abschälen des Ceylon-Zimmts ergeben. Sie werden gleichzeitig mit der Stammrinde („Cinnamon Bark") exportirt und bildeten mit dieser vor etwa 15 Jahren die Hälfte der Zimmtausfuhr von Ceylon.

Gegenwärtig werden die Chips wieder in ausgedehntem Maasse dem Zimmtpulver beigemischt. Ihre Erkennung bietet besondere Schwierigkeiten nicht dar, weil einzelne Partikel schon makroskopisch durch ihre lichte Färbung auffallen und dann bei der mikroskopischen Prüfung ihre Abstammung leicht erkennen lassen. Als Leitelemente kommen in Betracht: die rechteckigen, dickwandigen, getüpfelten Markstrahlzellen, die Gefässe mit reicher Wandskulptur verschiedenartigster Tüpfelbildung und die grossen, ausserordentlich dickwandigen, getüpfelten Holzparenchymzellen. Treffen alle diese Faktoren zusammen, so lässt sich auf das Holz des Zimmtbaumes schliessen.

Der Ansicht Pfister's, dass die Chips dazu dienen sollen, die Eigenschaften von Zimmtpulver, das aus geringeren Sorten hergestellt wurde, zu verbessern, vermag Hanausek nicht beizustimmen.

Busse (Berlin).

Crozier, A. A., Crimson Clover and other topics. (Michigan State Agricultural College Experiment Station. Farm Departement. Bulletin 125. June 1895).

Das Heft ist, wie überhaupt die Hefte dieser Sammlung, für den praktischen Landmann bestimmt, wie auch die Titel der in diesem Heft enthaltenen Arbeiten zeigen:

Crimson Clover in Michigan.
Clover Sown Every Month in the Year.
The Common Names of the Clover.
Alfalfa.

*) Vgl. Upsala Läkareförenings Förhandlingar XXX, 7 u. 8 (1895).

Temperatures of Different Soils.
Planting at Different Depths.
Harvestrin Wheat at Successive Stages of Ripeness.
Detasseling Corn.

Zum Theil, so namentlich im ersten Aufsatz, sind directe Erfahrungen praktischer Landleute verarbeitet.

Höck (Luckenwalde).

Tracke, Br., Die nordwestdeutschen Moore, ihre Nutzbarmachung und ihre wirthschaftliche Bedeutung. (Verhandlungen des elften deutschen Geographentages zu Bremen. 1895—1896. p. 119—128.)

Allein die Provinz Hannover besitzt etwa 101,4 Quadratmeilen Moor, entsprechend 14,6% der Gesammtbodenfläche, während diese Ziffer im Grossherzogthum Oldenburg auf 18,6% des Gesammtbodens ansteigt.

Man kann in nordwestdeutschen Landen folgende Hauptmoorgebiete unterscheiden:

1. Die Moore im Flussgebiet der Elbe auf deren linken Ufer.
2. Die Moore im Gebiete der Weser auf dem rechten Ufer.
3. Die Moore im Tiefland zwischen Weser und Ems.
4. Die Moore auf dem linken Emsufer, im mittleren Ems- und Vechtegebiete, an die sich die weit ausgedehnten holländischen Moore anschliessen.

In botanischer wie chemischer Hinsicht unterscheidet man die folgenden hauptsächlichsten Moorbodenarten:

1. Die vorwiegend aus den Resten von Gräsern, Scheingräsern, Moosen (nicht Torfmoosen) und Sumpfwiesenpflanzen gebildeten, an wichtigen Pflanzennährstoffen, namentlich an Stickstoff und Kalk reichen Grünlands-Wiesen- oder Niederungsmoore.
2. Die hauptsächlich aus Torfmoosen (*Sphagnum*), Wollgräsern (*Eriophorum*) und Haidekräutern entstandenen, verhältnissmässig kalk- oder stickstoffarmen Hoch- oder Moostorf-Haidemoore.
3. Die zwischen den beiden ausgesprochenen Moorbodenarten stehenden sogenannten Uebergangsmoore, die bald den Hochmooren, bald den Niederungsmooren näher stehen.

Bei sachgemässer Behandlung, namentlich ausreichender Entwässerung und Düngung, liefern die Niederungsmoore einen Culturboden von ganz hervorragendem Werth. Nicht selten ruhen in ihm ganze Wälder, die durch Versumpfung zu Grunde gingen. Stickstoff ist reichlich vorhanden.

Weniger reich ist das Hochmoor mit Nährstoffen ausgestattet; trotzdem ist es gelungen, das Hochmoor mit solchem Erfolge in landwirthschaftliche Cultur zu bringen, dass es in dieser Richtung den Vergleich mit den besseren Bodenarten nicht zu scheuen braucht.

Unheilvoll wirkt das Moorbrennen, segensreich die sogenannte Veen- oder Sandmischcultur, deren Einzelheiten man an Ort und Stelle nachlesen möge.

E. Roth (Halle a. S.).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Bohême, Charles, M. Pasteur: le savant, l'homme —. 8°. 20 pp. Nevers (impr. Vallière) 1896.

Clos, D., Lamarck botaniste. Sa contribution à la méthode dite naturelle et à la troisième édition de „La Flore française". (Extr. des Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Sér. IX. T. VIII. 1896.) 8°. 24 pp. Toulouse 1896.

George Dionysius **Ehret.** (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 316—318. W. portr.)

Römer, H., Hermann Hellriegel. Nachruf. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für Naturwissenschaften. 1896.) 8°. 8 pp. Leipzig (Pfeffer) 1896. M. —.30.

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Paque, E., De vlaamsche volksnamen der planten van België, Fransch-Vlaanderen en Zuid-Nederland; met aanduiding der toepassingen en der genezende eigenschappen der planten. 8°. 569 pp. 675 Fig. i. d. tekst. Namur (A. Wesmael-Charlier) 1896. Fr. 10.—

Pound, Roscoe, Die Wiener Nomenclatur-Vorschläge besprochen. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 101—103.)

Bibliographie:

Jackson, B. Daydon, The dates of Reés's Cyclopaedia. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 307—311.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Fünfstück, M., Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Grosser Pflanzenatlas mit Text für Schule und Haus. 8. Aufl. Mit 80 Tafeln. Lief. 1. Fol. p. 1—8. 3 Tafeln. Stuttgart (Süddeutsches Verlags-Institut) 1896. M. —.50.

Algen:

Brand, F., Fortpflanzung und Regeneration von Lemanea fluviatilis. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 185—194.)

Darbishire, O. V., Spencerella australis, eine neue Florideen-Gattung und -Art. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 195—200. 1 Tafel.)

Okamura, K., Contribution to knowledge of the marine Algae of Japan. II. (The Botanical Magazine. X. Tokyo 1896. Part I. p. 155—172. — Part II. p. 33—40.)

Weber van Bosse, Anna, Notes on Sarcomenia miniata Ag. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 281—285. 1 pl.)

Pilze:

Dutertre, E., Les stations naturelles des champignons et leur spores, ouvrage accompagné de 2400 dessins extraits d'un manuscrit inédit de M. **Charles Richon.** (Extr. des Mémoires de la Société des sciences et arts de Vitry-le-François. 1896.) 8°. 137 pp. Vitry-le-François (impr. Tavernier & fils) 1896.

Lambotte, E., Evolution des spores de Pyrénomycètes-groupe des Sphaeriacées. (Revue mycologique. 1896. p. 123—127.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Perraud, Joseph, Action du sulfure de carbone sur quelques champignons et ferments et en particulier sur la fermentation nitrique. (Annales de la science agronomique française et étrangère. Sér. II. T. I. 1896. p. 291—300.)

Wildeman, Em. de, Quelques notes sur la nomenclature générique des Champignons. (Bulletin de la Société belge de microscopie. XX. 1896. p. 108.)

Flechten:

Müller-Argoviensis, J., Ueber einige Flechten vom Monte Rosa. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. VI. 1896. p. 53—54.)

Wainio, Edv. A., Lichenes Antillarum a W. R. Elliott collecti. [Concl.] (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 292—297.)

Muscineen:

Amann, Jules, Flore des Mousses suisses. Etude de la flore bryologique du Haut-Jura moyen. Avec la collaboration de **Charles Meylan.** (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. VI. 1896. p. 6—38.)

Gefässkryptogamen:

Makino, T., Review of some species of Japanese Ferns. (The Botanical Magazine. X. Tokyo 1896. Part I. p. 148—152.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baldwin, J. Mark, A new factor in evolution. (The American Naturalist. 1896. p. 441—451.)

Marggraff, G., Vergleichende Anatomie der Carex-Arten mit ihren Bastarden. 8°. 69 pp. 4 Tafeln. Leipzig (A. Warnecke) 1896. M. 1.50.

Massart, Jean, Sur la morphologie du bourgeon. I. La différenciation raméale chez les lianes. (Extr. des Annales du Jardin bot. Buitenzorg. T. XIII. 1896.) 8°. 16 pp. et pl. Leide (E. J. Brill) 1895. Fr. 1.50.

Müntz, A., Recherches sur l'intervention de l'ammoniaque atmosphérique dans la nutrition végétale. (Annales de la science agronomique française et étrangère. Sér. II. T. I. 1896. p. 161—214.)

Smith, Erwin F., The path of the water current in Cucumber plants. [Cont.] (The American Naturalist. 1896. p. 451—457.)

Ule, E., Weiteres zur Blüteneinrichtung von Purpurella cleistopetala und Verwandten. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 169—178. 1 Tafel.)

Ule, E., Ueber die Blüteneinrichtungen von Dipladenia. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 178—179. Fig.)

Wiesner, J., Experimenteller Nachweis paratonischer Trophieen beim Dickenwachsthum des Holzes der Fichte. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 180—185. 1 Fig.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Adamovic, Lujo, Neue Beiträge zur Flora von Serbien. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 95—96.)

Professor **Babington** on Rubus in 1891. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 285—291.)

Blocki, Br., Aufklärung über einige galizische Euphrasien. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 96—98.)

Böckeler, O., Diagnosen neuer Cyperaceen. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 93—95.)

Britten, James, Lepidium Draba in Ireland. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 319.)

Buchenau, Franz, Flora der ostfriesischen Inseln (einschliesslich der Insel Wangeroog). 3. Aufl. 8°. VIII, 205 pp. Leipzig (Engelmann) 1896. M. 3.60.

Burkill, J. H., Alpinia (Hellenia) oceanica mihi (A. nutans K. Schum. non Rosc.). (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 320—321.)

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von **Engler** und **Prantl,** fortgesetzt von **A. Engler.** Lief. 138, 139. 8°. Leipzig (Engelmann) 1896. à M. 1.50 resp. M. 3.—

Engler, A. und **Prantl, K.,** Dasselbe. Theil III. Abth. 5. 8°. Leipzig (Engelmann) 1896. M. 15.—

Franchet, A., Contributions à la flore du Congo français. Famille des Graminées. (Extr. du Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. T. VIII. 1895.) 8°. 87 pp. Autun (impr. Dejussieu père & fils) 1896.

Harshberger, J. W., Is the Pumpkin an American plant? (Science. New Ser. Vol. III. 1896. p. 889—891.)

Holm, Theo, The earlest record of arctic plants. (Proceedings of the Biological Society of Washington. X. 1896. p. 103—107.)

Kawakami, T., Phanerogams of Shōnai. [Cont.] (The Botanical Magazine. X. Tokyo 1896. Part II. p. 41—42.)

Keller, Robert, Rosa gallica L. × R. Jundzilli Bess. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. VI. 1896. p. 1—5.)

Knabe, C. A., Pflanzenphysiognomische Skizzen aus dem südwestlichen Finnland. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 100—101.)

Kneucker, A., Bemerkungen zu der Carices exsiccatae. Lief. 1. [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 104—105.)

Kuntze, Otto, Notes on the Index Kewensis. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 298—307.)

Lassimonne, S. E., Rapports entre la végétation spontanée et la composition minéralogique et chimique du sol, d'après les recherches de M. Gillot sur les colonies végétales hétérotopiques. (Extr. des Annales de la Société d'horticulture de l'Allier. T. IX. 1896. No. 16.) 8°. 20 pp. Moulins (imp. Auclaire) 1896.

Linton, Edward T., South Hants plants. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 319.)

Martius, C. F. Ph., Eichler, A. W. et **Urban, J.,** Flora brasiliensis. Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Fasc. CXIX. Fol. 178 Sp. 24 lith. Tafeln. Leipzig (F. Fleischer in Comm.) 1896. M. 32.—

Masters, Maxwell T., A general view of the genus Cupressus. (Extr. from Journal of the Linnean Society. Botany. Vol. XXXI. 1896. p. 312—363.)

Mell, P. H., The flora of Alabama. Part V. (Alabama Agricultural Experiment Station of the Agricultural and Mechanical College, Auburn. Bull. No. 70. 1896. p. 276—296.)

Miller, W. F., Vaccinium Oxycoccus in Somersetshire. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 319.)

Pound, Roscoe, The plant-geography of Germany. (The American Naturalist. 1896. p. 465—467.)

Rottenbach, H., Die Verbreitung der Potentilla thuringiaca Bernh. [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 98—100.)

Schlechter, Rudolph, Revision of extra-tropical South African Asclepiadaceae. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 311—315.)

Schröter, L., Taschenflora des Alpenwanderers. Colorirte Abbildungen von 170 verbreiteten Alpenpflanzen (auf 18 Tafeln), nach der Natur gemalt. Mit kurzen botanischen Notizen in deutscher, französischer und englischer Sprache. 5. Aufl. 8°. III, 38 pp. Zürich (A. Raustein) 1896. M. 4.80.

Schröter, C., Fortschritte der schweizerischen Floristik in den Jahren 1893—1895. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. VI. 1896. p. 88—100.)

Shirai, M., Notes on the plants collected in Suruga, Tōtōmi, Yamato, and Kii. [Continued.] (The Botanical Magazine. X. Tokyo 1896. Part I. p. 143—148.)

Tavel, F. von, Aronicum glaciale (Wulf.) Rchb. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. VI. 1896. p. 39—52.)

Palaeontologie:

Clerici, Enrico, Sopra un caso di pietrificazione artificiale dei tessuti vegetali. (Atti della reale Accademia dei Lincei. Rendiconti. Ser. V. Vol. V. 1896. p. 401—404.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Galloway, B. T., Spraying for fruit diseases. (U. S. Department of Agriculture Farmers Bulletin. 1896. No. 38.) 8°. 12 pp. Washington 1896.

Henry, E., La lutte contre l'Ocneria dispar aux Etats-Unis. (Annales de la science agronomique française et étrangère. Sér. II. T. I. 1896. p. 276—290.)

Kirchner, O. und **Boltshauser, A.,** Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirthschaftlichen Culturpflanzen. I. Ser. Krankheiten und Beschädigungen der Getreidearten. 8°. III, 53 pp. 20 farbige Tafeln. Stuttgart (E. Ulmer) 1896. in Mappe M 10.—

L'Ecluse, A. de, Etudes et observations sur le traitement intégral de la vigne contre le black-rot, faites sous les auspices du comité central d'études contre le phylloxéra de Lot-et-Garonne. Précédé d'une notice sur la nature du black-rot de M. **Fréchou.** 8°. XVI, 80 pp. Agen (impr. Quillot) 1896.

Lugger, Otto, Insects injurious in 1895. Chinch-bugs. (I. Annual Report of the Entomologist of the State Experiment Station of the University of Minnesota for 1895. p. 3—38.)

— —, Migratory locusts or grasshoppers. (l. c. p. 39—61.)

— —, Potato-beetles. (l. c. p. 61—68.)

— —, Cabbage insects. (l. c. p. 70—77.)

— —, Currant insects. (l. c. p. 83—91.)

— —, Lepidopterous borers. (l. c. p. 92—96.)

— —, Leaf-roller of box-elder. (l. c. p. 97—99.)

— —, Sweet-corn motts or tassel-worm. (l. c. p. 100—104.)

— —, Rosin-weed caterpillar. (l. c. p. 104—106.)

— —, Parsley butterfly. (l. c. p. 106—108.)

— —, Box elder bug. (l. c. p. 108—110.)

— —, Bean-fly. (l. c. p. 111—116.)

— —, Hessian-fly. (l. c. p. 117—118.)

— —, Aphides or plant-lice. (l. c. p. 119—122.)

— —, Scale-insects or bark-lice. (l. c. p. 123—129.)

— —, Cut-worms. (l. c. p. 136—143.)

Perraud, Joseph, Le traitement du black-rot dans les vignobles du Centre et de l'Est. 8°. 64 pp. Mâcon (impr. Protat frères) et Villefranche (l'auteur) 1896. Fr. 1.50.

Riedel, M., Gallen und Gallwespen. Naturgeschichte der in Deutschland vorkommenden Wespengallen und ihrer Erzeuger. (Sep.-Abdr. aus „Aus der Heimath". 1896.) 8°. 75 pp. Stuttgart (Süddeutsches Verlags-Institut) 1896. M. 1.—

Rostrup, E., Angreb af Snyltesvampe paa Skovtraeer i Aarene 1893—1895. (Sep.-Abdr. aus Tidsskrift for Skovvaesen. VIII. 1896. 8°. 18 pp.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Sawada, K., Plants employed in medicine in the Japanese Pharmacopaeia. [Continued.] (The Botanical Magazine. X. Tokyo 1896. Part I. p. 152—155.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bocquin, Jules, Note sommaire sur la production des graines de betteraves à sucre dans les domaines de Bielaïa, Tserkow et Olchana, gouvernement de Kieff, Russie. 8°. 15 pp. Clermont, Oise (impr. Daix frères) 1896.

Cazeaux-Cazalet, G., Sur l'écimage de la vigne. (Extr. de la Revue de viticulture. 1896.) 8°. 12 pp. Bordeaux (imp. Cadoret) 1896.

Damson, Ad., La production des orges de malterie. (Annales de la science agronomique française et étrangère. Sér. II. T. I. 1896. p. 215—242.)

De Marneffe, G., L'exploitation des cultivateurs par les engrais chimiques. (Ingénieur agricole de Gembloux. 1896. Livr. 11.)

De Marneffe, G., A propos de l'influence des engrais sur la germination. (Ingénieur agricole de Gembloux. 1896. Livr. 11.)

De Meulenaere, O., Deuxième supplément à la liste descriptive des Chrysanthèmes d'hiver 1894—1896. 8°. IV, 31 pp. Gand (A. Hoste) 1896. Fr. 1.—

Leroux, S., Traité pratique sur la vigne et le vin en Algérie. T. II. 8°. 807 pp. 335 grav. Alger (Mauguin) 1896.

Lonay, Les plantes des prairies. (Ingénieur agricole de Gembloux. 1896. Livr. 11.)

Raulin, J., Expériences sur l'influence de la variation des climats sur la végétation. (Annales de la science agronomique française et étrangère. Sér. II. T. I. 1896. p. 311—320.)

Van Ermengem, E., La désinfection des engrais liquides. (Annales de la science agronomique française et étrangère. Sér. II. T. I. 1896. p. 271—275.)

Botanische Reisen.

Herr Warnstorf hat am 4. Juli im Auftrage des botanisch-zoologischen Vereins für Westpreussen eine vierwöchentliche Reise nach der Tucheler Heide angetreten, um dies Waldgebiet bryologisch zu erforschen.

Personalnachrichten.

Ernannt: **F. E. Willey,** bisher in Kew, zum Director des Botanischen Gartens von Sierra Leone. — Privatdocent Dr. **Schenck** in Bonn zum a. o. Professor der Botanik.

Prof. Dr. **Westermaier** in Freising hat einen Ruf nach Freiburg i. d. Schw. erhalten und angenommen.

John C. Willis geht als späterer Nachfolger des von seinem Amte zurücktreten wollenden Dr. **Trimen** als Director des Botanischen Gartens nach Peradenya.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Wittlin, Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen (Fortsetzung), p. 65.

Gelehrte Gesellschaften, p. 73.

Botanische Gärten und Institute.

Rundgang durch den königlichen botanischen Garten zu Berlin. 2. Aufl., p. 73.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Ellram, Ueber mikrochemischen Nachweis von Nitraten in Pflanzen, p. 74.

Referate.

Ascherson, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lief. 1., p. 85.
Crozier, Crimson Clover and other topics, p. 90.
Elfstrand, Einige Worte über Jaborandi, p. 89.
Hanausek, Ueber die „Chips", p. 90.
King and Pantling, On some new Orchids from Sikkim, p. 82.
Klöcker und Schiönning, Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung verschiedener Schimmelpilze in Saccharomyceten, p. 75.
Matsson, Botaniska reseanteckningar från Gotland, Oland och Småland 1893 och 1894, p. 88.
Newcombe, The regulatory formation of mechanical tissue, p. 82.
Palladin, Die Abhängigkeit der Athmung der Pflanzen von der Menge der in ihnen befindlichen unverdaulichen Eiweissstoffe, p. 79.
Saint-Lager, Les Gentianella du groupe grandiflora, p. 83.
— —, L'Appetence chimique des plantes et la concurrence vitale, p. 83.
Schulze, Ueber die Zellwandbestandtheile der Cotyledonen von Lupinus luteus und Lupinus angustifolius und über ihr Verhalten während des Keimungsvorganges, p. 78.
Torges, Zur Gattung Calamagrostis, p. 83.
Tracke, Die nordwestdeutschen Moore, ihre Nutzbarmachung und ihre wirthschaftliche Bedeutung, p. 91.
Tschirch, Untersuchungen reiner Blattfarbstoffe mit dem Quarzspectrographen. Beziehungen des Chlorophylls zum Blut, p. 78.
Vogl, Ueber Folia Jaborandi, p. 89.
Zacharias, Orientirungsblätter für Teichwirthe und Fischzüchter. Nr. 1. Die natürliche Nahrung der jungen Wildfische in Binnenseen. Nr. 2. Verschiedene Mittheilungen über das Plankton unserer Seen und Teiche, p. 75.

Neue Litteratur, p. 92.

Botanische Reisen. p. 96.

Personalnachrichten.

Dr. Schenck, a. o. Professor in Bonn, p. 96.
Dr. Westermaier, Professor in Freiburg i. d. Schweiz, p. 96.
F. E. Willey, Director in Sierra Leone, p. 96.
C. Willis, Director in Peradenya, p. 96.

Ausgegeben: 14. Juli 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXVII. No. 4. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 30. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen.

Von

J. Wittlin

in Bern.

Mit 1 Tafel.

(Fortsetzung statt Schluss.)

III.

Oxalatkrystalle in von der Zellmembran gebildeten Taschen.

Citrus vulgaris. (Fig. 28—33.)

Der Gang der Entwickelung der Krystallhülle in den Blättern von *Citrus vulgaris* weicht von den bis jetzt behandelten

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Fällen wesentlich ab. Die Oxalathüllen haben bei *Citrus* nicht im Innern der Zelle ihren Ausgangspunkt, sie bilden sich vielmehr von den Zellmembranen und sind richtige Zellwandausstülpungen, die den Krystall umfassend zu einer für *Citrus* charakteristischen Tasche werden. Dieser Fall, der wahrscheinlich im Pflanzenreiche öfter vorkommt, unterscheidet *Citrus* von den vorhergehend beschriebenen Arten und ist von Bedeutung als Beweis, dass auch die Zellmembranen selbst Taschen bilden können.

Das alte Blatt von *Citrus vulgaris* weist in dem Gewebe der Oberseite viele Oxalatkrystalle auf, die eigene Zellen in der obersten Palissadenschicht ausfüllen. An der Unterseite und im Merenchym sind nur wenige Krystalle zu sehen. Die Krystallzellen der Oberseite fallen sofort durch ihre Weite auf. Sie sind im Reifestadium kürzer als die angrenzenden Chlorophyll führenden Palissadenzellen und von bedeutend grösserer Flächenausdehnung (Fig. 33).

Die Oxalate sind fast ausnahmslos Formen des tetragonalen Systems. Sie sind zum Theil in die Hülle eingesenkt, zum Theil werden sie von der Hülle taschenförmig umschlossen.

Die Krystallhülle ist eine mit breiter Fläche einer Zellwand aufsitzende Bildung, die in eine spitzkegelförmige Hauttasche ausläuft, sie füllt in der Regel nicht das ganze Zelllumen aus, nur am Fusse ist sie breiter und solid, in den oberen Partien bildet sie eine hohle Tasche, die allseitig den Krystall umschlossen hält (Fig. 33). Wird der Krystall mit verdünnter Salzsäurelösung entfernt, so wird eine grosse Lücke in der Krystallhülle sichtbar, der obere Theil zeigt sich als zarte Haut, die mit der oberen Zellwand gewöhnlich an einer Stelle verwachsen ist. In dem unausgefüllten Zellinnern sind nur Plasmareste zu sehen. (Fig. 31.)

In manchen Fällen sieht man die Krystalle nur zur Hälfte in die Hülle eingesenkt, die andere Hälfte ist membranfrei. Löst man in diesem Falle die Krystalle auf, so bleibt die Krystallhülle als Mulde zurück mit zapfenförmigen Auswüchsen an den Rändern. Diese und noch andere Formen des Reifestadiums sind als unentwickelt gebliebene Krystallhüllen zu betrachten. Doppelkrystalle verändern auch das normale Aussehen der Hülle. Eigenartig verbunden erscheinen zwei neben einander gelegene Krystallzellen. Eine Mittellamelle ist in diesen Fällen nicht sichtbar.

Die Krystallhülle ist besonders an ihrer breiten Unterseite oft durchbrochen. Tüpfelung oder Schichtung ist niemals zu sehen.

Mikrochemisch lässt sich die Krystallhülle ihrer Natur nach leicht bestimmen. Es lässt sich mit Chlorzinkjod mit Leichtigkeit nachweisen, dass wir es hier mit unveränderter Cellulose zu thun haben. Die schön blaue Reaction mit letzterem Reagens tritt auch bei den Zellwänden mit gleicher Stärke auf.

Um die Bildung der Haut von ihrem Anfangsstadium an zu verfolgen, untersuchte ich ganz junge, circa 15 mm breite und 35 mm lange Blättchen von *Citrus vulgaris* aus dem hiesigen botanischen Garten. Die Krystalle lagen in diesem Stadium innerhalb des Primordialschlauches (Fig. 28), der Zellkern war

deutlich wahrzunehmen, eine Zellwandverdickung aber war noch nicht zu bemerken. In einem älteren, etwa 30 mm breiten und 50 mm langen Blatte ist der Oxalatkrystall noch immer innerhalb des Primordialschlauches ohne Hülle zu sehen. Der Zellkern ist bisweilen noch, aber nicht immer aufzufinden und die Zellwände haben bereits eine geringe Verdickung erhalten (Fig. 29).

In älteren Stadien sind die Zellmembranen bereits erheblich dicker, die Oxalate sind schon ganz entwickelt, verbleiben aber zunächst ohne Krystallhülle im Plasmaschlauche, der Zellkern ist nicht mehr wahrzunehmen, nur Oleoplasten lassen sich mit Osmiumsäure deutlich machen (Fig. 29). An Blättern, die bereits ihre vollkommene Ausbildung erlangten, überzeugte ich mich, dass die weitere Verdickung der Zellwände nun aufhört, nur die dem Krystalle am nächsten gelegene Zellwand wächst noch weiter, der Krystall legt sich dieser an und wird, nachdem das Plasma verdrängt wurde, von dieser Membran so zu sagen eingefangen (Fig. 30—31). Da am Krystalle selbst auch in den alten Stadien noch keine Hautbildung zu sehen ist, so kann daran nicht gezweifelt werden, dass die Tasche hier von der Zellmembran aus entstand (Fig. 32). In den verschiedenen Stadien der Entwickelung lässt sich die erste zapfenähnliche Bildung an der verdickten Zellmembran bemerken, das weitere Wachsen derselben und das endgiltige Umschliessen des Krystalls ist auch leicht zu verfolgen.

Dass die Krystallhülle ein Product der Zellmembran ist und nicht im Zellinnern ihren Ursprung hatte, beweisen die oben verzeichneten Beobachtungen, die mit den Zellmembranen vollkommen übereinstimmenden mikrochemischen Reactionen der Oxalattaschen und der Umstand, dass kein Krystall mit einer freien Hülle im Zelllumen zu finden war, trotzdem ich wochenlang darnach gesucht habe.

Die Taschenbildung kann in verschiedener Richtung stattfinden. Die Tasche bildet sich seitwärts oder unten, sehr selten im oberen Theile der Zelle, immer aber geht diese Bildung von der am stärksten verdickten Zellwand aus, welcher der Krystall sich angelegt hatte.

Fälle wo eine zapfenähnliche Ausstülpung von einer Wand, eine andere von einer zweiten Zellwandstelle ausgeht, kommen selten vor.

Mit der ersten Ausstülpung und dem ersten Umfassen des Oxalatkrystalls ist das Anfangsstadium einer Tasche gegeben (Fig. 32).

Es wachsen diese Membranbildungen rasch weiter und umschliessen, nachdem auch das Plasma verdrängt wurde, den ganzen Krystall. Am oberen, der Epidermis zugekehrten Ende verwächst die Krystalltasche (Fig. 33) mit der Zellwand, an welche erstere angedrückt wird. An der Unterseite und im Innern des Blattes sind die Vorgänge dieselben. Die Taschen sind hier nicht so gross und besitzen oft verschiedene Formen.

IV.

Oxalatkrystalle mit einer Hülle im Innern der Zelle ohne Balkenbildung und nicht mit der Zellmembran verwachsen.

An die mit Cellulosebrücken versehenen umhüllten Krystalle schliessen sich solche an, die nur Anfangsstadien von Balken haben, und andere ohne jede Balkenbildung, die frei im Zelllumen liegen.

Bei Rhiz. *Rhei* finden sich im Parenchym umhüllte Drusen (Fig. 34) mit reducirten Balken. Es sind nur solche Anfangsbildungen vorhanden, die auch im reifen Stadium mit den Zellwänden nicht verwachsen. Die Krystalle der Rhiz. *Rhei* bilden sich im Plasma, sie werden sehr gross und erhalten ihre Hülle erst bei vollkommener Reife. Letztere ist wegen ihrer zarten Beschaffenheit erst nach Auflösung des Krystalls zu sehen. An manchen Stellen ist diese Hülle dicker, an anderen, wo letztere durch die Krystallspitzen stark gedehnt wurde, kaum sichtbar. Die Krystalle des Parenchyms von Radix *Althaeae* zeigen in jungen Wurzeltheilen keine Umhüllung, die Haut entsteht erst bei vollkommener Reife. Balkenbildungen sind wohl angedeutet, aber nicht entwickelt. In manchen Fällen verwächst die Krystallhülle mit der Zellmembran an den Berührungspunkten.

Aehnliche Anfangsstadien von Taschen finden sich auch bei den Drusen von Cort. *Granati* und der *Frangula*-Rinde. Die Krystallhüllen dieser Pflanzen bestehen ähnlich wie die Rosanoffschen Drusen aus verholzter Membran.

Sieht man sich nach den mit einer Haut umkapselten Krystallen im Zelllumen um, so zeigt es sich, dass diese Art der Umhüllung ausserordentlich verbreitet ist. Fast jeder genau untersuchte Krystall zeigt nach geeigneter Behandlung und Auflösung in sehr verdünnter Salzsäure eine Hülle, welch' letztere den mikrochemischen Reactionen zufolge durchaus nicht plasmatischer Natur ist. Man ist fast geneigt, anzunehmen, dass jeder Krystall mit einer Membran umgeben ist, und dass überhaupt nichtumhüllte Krystalle gar nicht vorkommen. In zahlreichen von mir untersuchten Fällen erhielt ich positive Ergebnisse. Die Haut war bei manchen genau zu sehen, bei anderen verschwand sie nach der Auflösung der Krystalle. Dabei überzeugte ich mich, dass die Krystalle erst im ganz reifen Stadium sich zu umhüllen pflegen. Die oft sehr zarten Krystallhüllen sind erst wenn man einige Uebung hat zu sehen. Wiewohl an diesen sehr zarten Hüllen keine Reaktion durchzuführen ist, so kann man doch mit einiger Sicherheit annehmen, dass sie aus veränderter Cellulose bestehen, um so mehr, da diese Hüllen durch Jod und durch andere Reagentien sich vom benachbarten Plasma vollkommen abgrenzen lassen.

Bei Untersuchungen der Oxalate der Blätter von *Begonia*, den *Solanaceen*, der Fol. *uvae ursi*, Radix *calumbae* und anderen officinellen Pflanzen zeigte sich nach Entfernung der Krystalle eine mehr oder weniger dicke Haut.

Die Krystalle der angeführten Pflanzen bilden sich alle im Plasma und erhalten ihre Hülle erst im Reifestadium. Auch der Krystallsand der *Belladonna*-Blätter und der secundären Rinde der *Cinchona*-Arten liegt stets in einer Hülle, die den der oben beschriebenen Pflanzen ähnlich ist.

Eine die Cellulosereaction sehr schön gebende Krystallhülle ist im Zellinnern der Epidermis von *Vanilla planifolia* zu sehen, auch bei Fol. *uvae ursi* ist eine auf Cellulose hindeutende schwache Blaufärbung an der Krystallhülle zu beobachten.

Zu den im Zellinnern liegenden umhüllten Krystallen ohne Verbindung mit den Zellmembranen gehören auch die Bildungen in den Stengeln von *Mentha crispa*.

Besonders im Marke letzterer Stengel findet man häufig Bildungen von verschiedener Form. Langgestreckte, geknickte und andere Formen finden sich nebeneinander in einer Zelle. Oft sieht man zwei Krystalle mit einer gemeinsamen Haut umgeben, oder zwei umhüllte Krystalle an einer Stelle zusammenhängen. Die Krystallhülle weist auch eigenartige Formen auf, bald ist sie an einigen Stellen verdickt oder ausgebuchtet, bald enthält sie zapfenartige Seitenäste (Fig. 36). Fast jede grössere Krystallhülle ist von diesen Verdickungen und höckerigen Auswüchsen begleitet.

Besonders häufig ist die Verdickung der Krystallhaut an den beiden Enden der Längsaxe des Krystalls.

Eine Cellulosereaction lässt sich an diesen sehr deutlichen und schönen Krystallhäuten nicht durchführen, auch nicht nach Behandlung mit Schultze'scher Mischung. Die Haut verändert ihre Farbe weder mit dem Millon'schen Reagens, noch färbte sie sich mit Jod und Schwefelsäure.

Die weiteren zahlreichen Untersuchungen befestigten bei mir die Ueberzeugung, dass wir es hier weder mit lignisirter Cellulose, noch mit Schleim zu thun haben. Der Umstand, dass diese Häute sich auch mit concentrirter Schwefelsäure nicht verändern und noch deutliche Structur zeigen, wenn das benachbarte Gewebe bereits zerstört war, legt den Schluss nahe, dass wir es hier vielleicht mit verkorkten Membranen zu thun haben.

Die Krystalle bilden sich wie in allen Fällen nur innerhalb des Protoplasmaschlauches. Bei den reifen Stadien ist keine Spur von Plasma mehr zu sehen, welch' letzteres schon in jüngeren Stadien nur sehr spärlich zu finden ist. Die Umhüllung erfolgt frühzeitig, schon in den mittleren Stadien, von welcher Periode an eine allseitige Verdickung der Hülle stattfindet. Die beiderseitige Verdickung der Ecken erfolgt erst im Reifestadium (Fig. 36).

Liegt ein umhüllter Krystall in der Nähe einer Zellwand, so lehnt er sich an diese an. Es erfolgt jedoch keine Verschmelzung wie bei anderen Taschenbildungen. Der umhüllte Krystall hängt mit der Zellmembran nur schwach zusammen. Brücken von grösserer Ausdehnung sind auch zu beobachten.

Aehnlich wie bei *Mentha crispa* verhält es sich auch mit den Oxalat-Bildungen von *Musa paradisiaca*, die ausser diesen umhüllten Formen noch Raphidenbündel aufweist.

(Schluss folgt.)

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botanischer Verein in Lund.

Sitzung am 27. November 1893.

Kandidat **A. Berg** sprach:

Ueber eine neue Form von *Torilis Anthriscus* (L.) C. Gmel.

Im August 1893 hatte Vortr. während eines kurzen Aufenthaltes auf Gotland Gelegenheit, eine Form der genannten Pflanze zu beobachten, die verdient, erwähnt zu werden und einen eigenen Namen zu erhalten. Sie wuchs gleich nördlich von Visby am Meeresstrande zwischen Kalksteingeröll und spärlichem niedrigen Gras. Die Pflanze musste schon durch ihre Kleinheit die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, 3—8 cm ist ja eine geringe Grösse für eine Pflanze, die sonst 1—4 Fuss misst. Sie war jedoch voll entwickelt, mit Blüten sowohl wie Frucht, und zeigte in Bezug auf Blätter und Inflorescenz bestimmte Merkmale, die Vortr. veranlassten, sie mit einem eigenen Namen zu belegen, wozu sie wohl ebenso berechtigt erscheint, wie z. B. f. *agrestis* Wallr. von *Aethusa Cynapium* L.

Torilis Anthriscus (L.) C. Gmel. f. *pygmaea* nova f. Von niedrigem Wuchs, 3—8 cm hoch, Dolden 2—3 (selten 4)-strahlig, Blätter einmal gefiedert mit eingeschnittenen Lappen.

Sicherlich stehen diese Merkmale mit der Kleinheit der Pflanze in Verbindung, die wieder grösstentheils durch die Beschaffenheit des Standortes hervorgerufen sein dürfte; ganz in der Nähe wuchsen stattlich entwickelte normale Individuen, die gut zu gedeihen schienen. Wie zu erwarten, fehlten Uebergangsformen nicht; die Blätter zeigten Tendenz, zu doppelt gefiederten überzugehen, während die Pflanze sich gleichzeitig bedeutend vergrösserte; erst bei bedeutend zunehmender Grösse wurden die Dolden mehrstrahlig.

Sitzung am 27. Februar 1894.

Kandidat **Herman Nilsson:**

Ein für Skandinavien neuer *Salix*-Bastard.

In den letzten Jahren ist in dem ausgetrockneten Näsbyholmsee im südlichen Schonen eine reiche *Salix*-Vegetation aufgewachsen, wo Vortr. unter anderen früher in Skandinavien constatirten Bastarden, wie *Salix fragilis* L. × *pentandra* L. ♂, einen für Skandinavien neuen fand, nämlich den Bastard zwischen *Salix alba* L. und *S. pentandra* L.

Salix alba L. × *pentandra* L. ♂.

Junge Zweige und Knospen schwach behaart. Die entwickelten Blätter länglich lanzettförmig, auf der Unterseite mit schwacher, angedrückter, seidiger Behaarung und Drüsen an der oberen Seite des Blattstieles an der Basis der Blattspreite. Blätter an den Stielen der Kätzchen wenigstens theilweise fein gesägt. Staubblätter 3—4—5.

Niedriger Baum oder Busch. Die Zweige an der Basis nicht spröde, wie bei *S. fragilis* × *pentandra*, und in spitzerem Winkel als bei dieser ausgehend. Aeltere Blätter ziemlich lang gespitzt, heller grün als bei *S. pentandra*, dadurch an *S. alba* erinnernd, aber mehr lederartig als bei dieser Art und z. B. *S. fragilis*, und sich dadurch *S. pentandra* nähernd, auf der Oberseite glänzend glatt, auf der Unterseite sparsam seidenhaarig. Drüsen des Blattstiels gross und deutlich. Die jüngeren Blätter beim Trocknen nicht so leicht schwarz werdend wie bei *S. pentandra* und *S. fragilis*, höchstens eine bräunliche Farbe annehmend, von *S. pentandra* durch seidige Behaarung abweichend, die mehr entwickelt ist, als bei *S. fragilis* und dadurch auf *S. alba* hindeutet. Die oberen Blätter der Kätzchenstiele in der Regel längs ihrer ganzen Kante fein gesägt oder an der Spitze ganzrandig, die unteren meistens ganzrandig. Nebenblätter eirund bis eirund-lanzettlich. Kätzchen später als bei *S. alba* hervortretend, doch mehr gleichzeitig mit den Blättern als bei *S. pentandra*, abstehend und etwas gebogen, kürzer und dicker als bei *S. alba*, aber nicht so dick wie bei *S. pentandra*. Staubblätter vom Blütenboden ausgespreizt wie bei *S. pentandra* (bei *S. alba* mehr aufrecht stehend), gewöhnlich 4 in jeder Blüte, seltener 3 oder 5.

Wie hieraus hervorgeht, sind die Eigenschaften durchgehend intermediär, und es unterliegt keinem Zweifel, dass die betreffende Form ein Bastard zwischen *S. alba* und *S. pentandra* ist. Vortr. hatte bisher nur drei Individuen gefunden, die mit den Eltern zusammen wachsen. Diese sind wahrscheinlich *S. alba* ♂ und *S. pentandra* ♀, denn *S. alba* ♀ fehlt in der Gegend. Den weiblichen Baum hat Vortr. bis jetzt nicht finden können.

Nach Focke: „Die Pflanzenmischlinge“ kommt dieser Bastard an einzelnen Stellen in Deutschland, Salzburg und Tirol vor. Nach späteren Angaben tritt er auch in England auf.

Synonyme sind: *Salix hexandra* Eberhart Arbor. No. 140 (nomen solum), Beitr. VII. p. 138 (1791); Wimmer, Sal. europ. 9. 139 (1866).

S. Ehrhartiana Mey. Chlor. Han. p. 486 (1836). A. et S. Kerner, Herb. Oest. Weid. Dec. III. No. 27.

S. pentandra et *alba* Kerner Oestr. Bot. Zeit. 1858. p. 123.

Im Anschluss an diese Mittheilung erwähnt Vortr. auch, dass er an demselben Orte den weiblichen Baum von *Salix fragilis* L. × *pentandra* L. gefunden, dessen Vorkommen in Skandinavien bisher zweifelhaft gewesen.

Botanische Gärten und Institute.

The Sturtevant prelinnean **library** of the Missouri Botanical Garden. (Repr. from the VII. Annual Report of the Missouri Botanical Garden. 1896. p. 123—209.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Albrecht, Heinr. und **Stoerk, Oscar,** Beitrag zur Paraffinmethode. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. XIII. 1896. p. 12—18.)

Alexander, G., Ein Beitrag zur Anfertigung von Celloïdin-Schnittserien. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. XIII. 1896. p. 10—12.)

Amann, Jules, Conservirungsflüssigkeiten und Einschlussmedien für Moose, Chloro- und Cyanophyceen. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. XIII. 1896. p. 18—21.)

Francotte, P., Mesures dans les recherches microscopiques. (Bulletin de la Société belge de microscopie. XX. 1896. p. 122—127.)

Schaffer, Jos., Neue Mikrotome aus den Werkstätten der Gebr. Fromme in Wien. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. XIII. 1896. p. 1—9. 3 Fig.)

Referate.

Murray, G., A new species of *Caulerpa*. (Journal of Botany. 1896. p. 177. Mit Textfiguren.)

Die neue vom Verf. beschriebene Art *Caulerpa Bartoniae* stammt von den Küsten Natals, wo sie an untergetauchten Felsen wächst. Sie gehört in die Section *Zosteroideae* J. Ag. und hat äusserlich eine gewisse Aehnlichkeit mit *C. Freycinetii*.

Lindau (Berlin).

Church, A. H., The structure of the thallus of *Neomeris dumetosa* Lamour. (Annals of Botany. 1895. p. 581—605. Pl. 21—23.)

Das vom Verf. untersuchte Material war von H. N. Ridley in Singapore gesammelt, und zwar wuchs die Alge dort in seichtem Wasser, am Boden oder an Pfeilern befestigt. Die grösseren Exemplare erreichten eine Länge von bis zu 4 cm und waren im Gegensatz zu N. Kelleri nur schwach verkalkt.

Verf. beschreibt nun zunächst die Entwicklung der Alge, in der er 5 Stadien unterscheidet. In dem ersten Stadium besteht dieselbe aus einem *Vaucheria*-ähnlichen Faden, der mit dichotomisch

verzweigtem Basaltheil dem Substrat aufsitzt und in Quirlen angeordnete, einfach oder doppelt dichotom oder trichotom verzweigte Fäden trägt. An älteren Exemplaren werden von diesen die unteren abgeworfen, so dass nur noch die Ansatzstellen an die Hauptaxe sichtbar sind. Im Maximum werden 79, im Durchschnitt 40 derartige Quirle gebildet. Rhizomartige Fäden wurden in keinem Falle, Verzweigungen des schon mit Quirlen versehenen Thallus nur ausnahmsweise beobachtet.

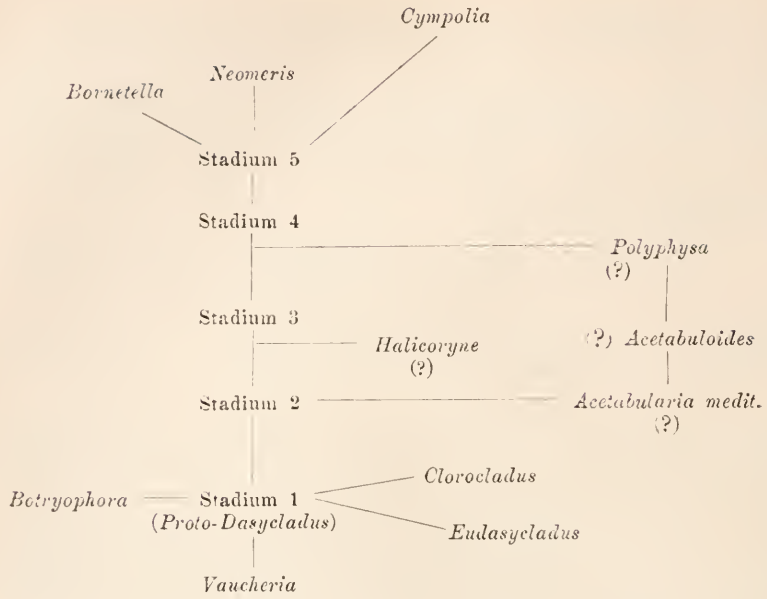
In dem zweiten Stadium rücken die Quirle näher zusammen, und es wird ferner von den unteren Zellen der Appendices durch eine Querwand eine kurze Basalzelle abgeschieden, die ungefähr die Länge des zugehörigen Internodiums besitzt. Von derartigen Quirlen werden im Durchschnitt c. 50 gebildet.

Im dritten Stadium findet eine bedeutende Anschwellung der basalen Partien der Appendices statt. Dieselbe schreitet soweit fort, bis die einzelnen Anschwellungen einander berühren und eine Art Rinde um die Achse herum bilden. An älteren Quirlen werden zunächst die den Basalzellen aufsitzenden Theile der Appendices, später diese selbst abgeworfen. Die Zahl der Quirle des dritten Stadiums beträgt durchschnittlich 43. Der basale Theil der Hauptachse wird unter Ausdehnung in der Querrichtung in diesem Stadium erheblich verkürzt.

Im vierten Stadium, mit dem die Differenzirung der sterilen Exemplare ihren Höhepunkt erreicht, bleibt die Basalzelle der Appendices stielartig dünn, dieselben tragen aber auf ihrer Spitze je zwei Zellen, welche bis zur Bildung einer zusammenhängenden Rindenschicht anschwellen. Von derartigen Knoten können bis zu 300 gebildet werden. Die Verkürzung und transversale Ausdehnung der basalen Theile der Axe dauert fort, und es werden durch dieselbe die Narben der abgefallenen Appendices in der Querrichtung stark ausgezogen. Ferner findet in diesem Stadium eine partielle Verkalkung der Membranen statt. Dieselbe beginnt in einiger Entfernung von der Spitze und ist speciell auf diejenigen Membranen, welche die zwischen der Hauptachse und der Rindenschicht gelegenen Höhlungen begrenzen, beschränkt.

Im fünften Stadium werden die Aplanosporen gebildet, und zwar entstehen dieselben am Ende der Basalzellen der Appendices zwischen den beiden am oberen Ende blasig angeschwollenen Auszweigungen derselben. In einem bestimmten Entwicklungstadium rundet sich der Inhalt derselben ab und umgiebt sich mit einer neuen Cellulosemembran. Verkalkung findet sich in diesem Stadium an den innerhalb der Anschwellungen gelegenen Partien der rindenbildenden Segmente, bei denen es zur Bildung einer geschlossenen Kalkkruste kommt, ferner an den Basalzellen der Appendices und an den Membranen der Aplanosporen.

Im zweiten Abschnitte erörtert Verf. sodann die verwandschaftlichen Beziehungen zwischen den *Dasycladiaceen* und fasst das Ergebniss derselben in den nachfolgenden Stammbaum zusammen:



In einer den Kalkinkrustationen gewidmeten Schlussnote sucht Verf. schliesslich nachzuweisen, dass dieselbe nur bei Anwesenheit einer die Cellulosemembran einhüllenden Schleimschicht, in der die Kalkeinlagerung erfolgt und festgehalten wird, und bei energischer Assimilationsthätigkeit eintritt.

Zimmermann (Berlin).

Matruchot, L., Développement d'un *Cladobotryum*. (Revue génér. d. Bot. d. France. T. VII. Paris 1895.)

Die Untersuchungen des Verf. ergeben, dass *Cladobotryum ternatum* Corda sich nicht von *C. gelatinosum* Fuck specifisch unterscheidet und nur als Jugendform des letzteren anzusehen ist.

Bei der Entwicklung von *Cl. gelatinosum* entsteht immer auf gewissen Nährböden eine durch Verwachsung der einzelnen Hyphen sich bildende Form, die mit *Graphium penicillioïdes* verwandt ist. Die Gabelung der Fäden hat eine stärkere Verkorkung der Membran zur Folge und begünstigt die Bildung von Anastomosen. Die baumartigen Sporenträger, durch deren Verwachsung das Köpfchen von *Graphium* entsteht, sind nur durch Gabelung modificirte Conidienträger von *Cladobotryum*, und es lassen sich alle Uebergänge zwischen der einfachen und der verwachsenen Form beobachten.

Zander (Berlin).

Bauer, E., Zwei neue Bürger der Laubmoosflora Böhmens. (Separatabdruck aus Allgemeine botanische Zeitschrift. Jahrgang. 1896. No. 4. 2 pp.)

Diese Publikation betrifft *Sphagnum molle* Sulliv. aus Tümpeln im Walde Soos bei Eger und aus dem Joachimsthaler Bezirke leg.

Dr. F. Sitensky, ferner *Cylindrothecium concinnum* Schpr. von einem Kalkfelsenhange nordöstlich von Reichenau, welches vom Verf. im September 1895 entdeckt wurde.

Warnstorf (Neuruppin).

Bauer, E., Beitrag zur Moosflora Böhmens. (Sonder-Abdruck aus Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. No. 2—3.)

Das Material, welches vorliegender Arbeit zur Grundlage gedient, wurde von Dr. F. Sitensky in Tabor, Prof. J. Wiesbaur in Mariaschein, Oberlehrer A. Deschner in Kirchenbirk und Lehrer J. Schauer in Weipert gesammelt. In dem Standortsverzeichnisse werden 25 Lebermoose, unter denen *Blasia pusilla* L. (Kesselteich am Geiersberg bei Mariaschein) und *Scapania irrigua* Nees (Sumpfwiese bei der Jägerhausruine „Siebersgrün") bemerkt zu werden verdienen, namhaft gemacht und ausserdem 8 *Sphagna* angeführt, von welchen *Sph. imbricatum* (Hornsch.) var. *cristatum* Warnst. von einem Waldhochmoor bei Pressnitz hervorgehoben sein mag.

Warnstorf (Neuruppin).

Macallum, A. B., On the distribution of assimilated iron compounds, other than Haemoglobin and haematins, in animal and vegetable cells. (The Quarterly Journal of Microscopical Science. Vol. XXXVIII. 1895. p. 175—274. Pl. 10—12.)

Hinsichtlich der angewendeten Methode bemerkt Verf. zunächst in Ergänzung zu seiner früheren Mittheilung, dass er zum mikrochemischen Nachweis des Eisens verdünnte Lösungen von Ammoniumsulfhydrat am geeignetsten fand. Er bringt jetzt die in Alkohol gehärteten Objecte zunächst zur Entfernung des anorganisch gebundenen Eisens für 1 Stunde bei 55° C in Bunge'sche Flüssigkeit (90 Vol. 95% Alkohol + 10 Vol. 25% Salzsäure); dann werden sie auf dem Objectträger in einen Tropfen von gleichen Volumen Glycerin und Wasser und 2 Tropfen der verdünnten Ammoniumsulfhydratlösung gebracht, zerzupft, mit einem Deckglase von 16—22 mm □ bedeckt und 2—15 Tage lang auf 55—60° C erwärmt. Hat sich während dieser Zeit am Rande des Deckglases ein Niederschlag von Schwefel gebildet, so ist dies eine Folge davon, dass die Schwefelammoniumlösung zersetzt war, und es sind derartige Präparate zu verwerfen. Ausserdem ist das Object evtl. durch Zusatz von neuem Reagens vor Austrocknung zu schützen. Für absolute Reinheit der angewandten Reagentien und Gefässe muss natürlich Sorge getragen werden.

Liess Verf. die Bunge'sche Flüssigkeit längere Zeit auf die Objecte einwirken, so fand er ferner, dass durch dieselbe (namentlich bei gelindem Erwärmen) allmählich auch das organisch gebundene Eisen in Freiheit gesetzt wird, in ähnlicher Weise verhielten sich Schwefelsäure- und Salpetersäure-Alkohol. Während aber die

Letzteren das in Freiheit gesetzte Eisen an Ort und Stelle niederschlagen, wird dasselbe durch die Bunge'sche Flüssigkeit vollständig extrahirt. Sollte nun in den mit Säurealkohol behandelten Objecten das Eisen nachgewiesen werden, so wäscht Verf. dieselben zunächst mit reinem Alkohol aus und überträgt sie dann für nicht mehr wie 5 Minuten in angesäuerte Lösung von Ferrocyankalium. Dann wird das Präparat sorgfältig in destillirtem Wasser ausgewaschen und unter Benutzung von reinem Cedernöl (kein Nelken- oder Lavendelöl!) als Aufhellungsmittel in Canadabalsam eingebettet. Dasselbe kann aber auch zuvor noch mit 1% Lösungen von Eosin (Einwirkung 3 Minuten) oder Saffranin (Einw. ½ Stunde) in 30% Alkohol gefärbt werden. Verf. benutzt zu diesen Versuchen theils in Alkokol gefärbtes Material, theils solches, das mit Sublimat, Osmiumsäure oder Flemming'scher Flüssigkeit fixirt war. Die letztgenannten Fixirungsmittel müssen natürlich vor der Uebertragung in den Säurealkohol vollständig ausgewaschen werden. Auch liess Verf. dieselben meist nur möglichst kurze Zeit einwirken und controllirte die mit Hilfe derselben gewonnenen Resultate unter Benutzung von Alkoholmaterial.

Bezüglich der früher von Molisch zum Eisennachweis empfohlenen Kalilauge bestätigt Verf., dass dieselbe stets durch ihren Eisengehalt das Resultat beeinflusst; ausserdem wird durch dieselbe eine starke Zerstörung der plasmatischen Zellbestandtheile bewirkt.

Von den Versuchsergebnissen des Verf. sei zunächst erwähnt, dass nach denselben der Kern, und zwar speciell das in demselben eingeschlossene Chromatin, den Sitz des maskirten Eisens darstellen soll. In den echten Nucleolen fand Verf. dagegen nur wenig oder überhaupt kein maskirtes Eisen. Innerhalb des Cytoplasmas konnte er nur ausnahmsweise Eisen nachweisen, so namentlich von thierischen Zellen, in den Dotter führenden Zellen und sämmtlichen fermentbildenden Drüsenzellen. Von den Pflanzenzellen giebt er ferner für die Zellen des Knospenkerns der Samenknospen von *Erythronium Americanum* und für die Kleberschicht der Weizenkörner an, dass sie im Cytoplasma Eisen enthalten.

Einer eingehenderen Untersuchung hat Verf. sodann, abgesehen von einigen thierischen Objecten, die Pilze und *Cyanophyceen* unterzogen. Bezüglich der Hefezellen hält er zunächst nach seinen Untersuchungen das Vorkommen von echten Kernen für zweifelhaft und nimmt vielmehr mit Krasser an, dass bei ihnen das Nucleïn im Cytoplasma enthalten ist. Dem entsprechend fand er auch bei *Saccharomyces cerevisiae* das assimilirte Eisen, wie die Substanz, welche das Haematoxylin absorbirt, im Cytoplasma vertheilt, zuweilen auch speciell an kleine Körnchen gebunden. Bei *Saccharomyces Ludwigii* beobachtete er die Eisenreaction dagegen vorwiegend an der Peripherie der grossen Vacuolen, oder, wenn diese fehlen, eine gleichmässige Färbung des gesammten Cytoplasmas. Dieselbe entsprach hier ebenfalls in ihrer Intensität der durch Haematoxylin bewirkten. Ausserdem enthielten die Zellen der letzteren Art kuglige Körper, die insofern mit den Nucleolen über-

einstimmen, als sie sich mit Eosin färben und eine deutliche Eisenreaction geben; von dem Chromatin unterscheiden sie sich dadurch, dass sie in Haematoxylin ungefärbt bleiben.

Von den Basidiomyceten untersuchte Verf. *Hyphelia terrestris* und eine weisssporige *Agaricinee*. Er fand hier die ganzen Hyphen eisenhaltig; er beobachtete innerhalb derselben auch stellenweise kleine, ebenfalls die Eisenreaction gebende Körner, hält es aber für zweifelhaft, ob dieselben als echte Kerne zu betrachten sind. In den älteren vegetativen Hyphen fand er dagegen eine schwache oder überhaupt keine Eisenreaction, während das Cytoplasma der Basidien und jungen Sporen intensiv reagirte. Da das die Eisenreaction gebende Cytoplasma auch durch Haematoxylin intensiver gefärbt wird, nimmt Verf. an, dass dasselbe Chromatin enthält.

Bei *Cystopus candidus* beobachtete Verf. im Cytoplasma der Haustorien und der Mycelfäden intensive Eisenreaction. Von den Kernen erwiesen sich nur die Nucleolen als eisenhaltig. In den Conidien verschwindet die Eisenreaction innerhalb des Cytoplasmas immer mehr; gleichzeitig sollen die Nucleolen in feine Körnchen zerfallen, die sich gleichmässig in den Kernen vertheilen. In den reifen Sporen soll alles Eisen in den homogene Massen bildenden Kernen localisirt sein. Zu ähnlichen Resultaten gelangte Verf. bei *Aspergillus glaucus*.

Von den untersuchten Bakterien gaben *Bacillus subtilis*, *B. megatherium* und *B. pseudosubtilis* bezüglich der Vertheilung des maskirten Eisens in Folge ihrer geringen Grösse keine entscheidenden Resultate. Dahingegen gelang es dem Verf., im Zellinhalt von *Beggiatoa alba* und einer mit *Crenothrix* verwandten Bakterienart die Gegenwart von maskirtem Eisen nachzuweisen.

Eingehend untersuchte Verf. schliesslich eine grössere Anzahl von *Cyanophyceen* und gelangte bei denselben zu folgenden Resultaten: Der Centralkörper der *Cyanophyceen* färbt sich mit Kernfärbemitteln intensiver, als die peripherische Partie. Er enthält häufig bläschenartige Einschlüsse, deren Durchmesser bei *Tolypothrix* bis c. $^1/_8$ vom Durchmesser der Zelle betragen kann. Dieselben bestehen aus einer tinctionsfähigen dicken Membran, welche von einer anscheinend indifferenten Masse erfüllt ist. In künstlichem Magensaft verlieren diese Bläschen ebenso wie der Centralkörper etwas an Volum, aber ohne ihre Tinctionsfähigkeit einzubüssen. Durch nachherige Behandlung mit 0.1% Lösung von Kalihydrat werden aber die Bläschen gelöst, während der Centralkörper quillt und seine Tinctionsfähigkeit verliert. Verf. schliesst hieraus auf Nucleïn und konnte sowohl im Centralkörper, als auch in den Bläschen maskirtes Eisen nachweisen.

Die im peripheren Cytoplasma enthaltenen Körner, die mit den Cyanophycinkörnern Palla's identisch sind, werden durch Pikrokarmin intensiv tingirt und sind in den frischen Zellen leicht löslich in verdünnter Salzsäure, nach Alkoholfixirung etwas weniger leicht. Sie verhalten sich gegen die Eisenreagentien verschieden.

Die Menge der Cyanophycin- und Chromatinkörner ist bei den verschiedenen Arten, zum Theil auch in unmittelbar benachbarten Fäden der gleichen Art, eine verschiedene. In den Heterocysten von *Nostoc*, *Cylindrospermum* und *Scytonema* beobachtete Verf. an einem oder an beiden Enden einen knopfförmigen Cyanophycinkörper, der mit dem Cytoplasma der Heterocyste nicht in Zusammenhang steht, mit den Protoplasten der angrenzenden Zellen aber durch einen Strang von Cyanophycin verbunden ist. Die knopfförmigen Körper sowohl als auch der von denselben ausgehende Cyanophycinstrang gaben eine intensive Eisenreaction, während das Cytoplasma nur schwach reagirte.

Zimmermann (Berlin).

Merck, E., I. Ueber Pfanzenstoffe aus den Blättern von *Leucodendron concinnum*. (Bericht über das Jahr 1895 von E. Merck, Darmstadt. p. 3—7.)

— — II. Zur Kenntniss der Pflanzenstoffe aus Radix *Imperatoriae ostruthium*. (l. c. p. 8—10.)

— — III. Ueber einen krystallisirten Bitterstoff aus *Plumiera acutifolia*. (l. c. p. 11—13.)

— — IV. Ueber die Condensation der Gerbstoffe mit Formaldehyd. (l. c. p. 14—19.)

I. Aus den Blättern von *Leucodendron concinnum* wurde zunächst ein neues als Leucoglycodrin bezeichnetes Glycosid dargestellt. Die Analysen und Molekulargewichtsbestimmungen desselben entsprechen den Formeln $C_{27}H_{42}O_{10}$ und $C_{27}H_{44}O_{10}$. Unter den Zersetzungsproducten desselben befindet sich eine Fehling'sche Lösung reducirende Substanz, von der es unentschieden bleibt, ob sie δ Galaktose oder Glycose oder ein Gemisch von beiden darstellt.

Ausserdem wurde aus den genannten Blättern ein als Leucodrin bezeichneter Bitterstoff dargestellt, für welchen Analyse und Molekulargewichtsbestimmung die Formal $C_{15}H_{16}O_8$ ergaben. Von dieser Substanz wurde durch Erhitzen mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid die Acetylverbindung $C_{15}H_8O_8(COCH_3)_8$ dargestellt.

II. Aus der Radix *Imperatoriae ostruthium* wurde ein neuer als Osthin bezeichneter Pflanzenstoff dargestellt. Derselbe bildet gelbe, feine, verfilzte Nadeln, ist geschmacklos, riecht Peucedanum ähnlich aromatisch, ist löslich in Aether, aber nicht in Petroläther, schwer löslich in kaltem 80 % Alkohol, löslich in heissem Ammon und verdünntem Kali. Der Schmelzpunkt liegt bei 199—200°. Die Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{15}H_{16}O_5$. Dargestellt wurde ferner ein Mono- und Diacetyl-Osthin.

III. Aus *Plumiera acutifolia* wurde ein krystallisirender Bitterstoff isolirt, dessen Zusammensetzung der Formel $C_{57}H_{72}O_{33} + 2H_2O$ entspricht. Mit dem von Boorsma aus der gleichen Pflanze isolirten Plumierid scheint dieser Stoff nicht identisch zu sein.

IV. Verf. hat gefunden, dass man den möglichst gereinigten Pflanzenauszügen mit Leichtigkeit ihren Gerbstoff durch Formaldehyd

in Gegenwart von Salzsäure entziehen kann und schlägt für diese Classe von Condensationsproducten die Bezeichnung „Tannoform“ vor. In der vorliegenden Mittheilung werden speciell folgende Verbindungen besprochen:

1. Tannoform, Condensationsproducte der Gallusgerbsäure und Formaldehyd, $CH_2 (C_{14} H_9 O_9)_2$.

2. Eichentannoform, Condensationsproduct der Eichenrindengerbsäure, $CH_2 (C_{14} H_{12} O_6)_2 O$.

3. Quebrachotannoform, Condensationsproduct der Quebrachogerbsäure. $CH_2 (C_{26} H_{22} O_9)_2 O$.

4. Ratanhiatannoform, Condensationsproduct der Ratanhiagerbsäure, $CH_2 (C_{20} H_{16} O_1)_2 O$.

5. Myrobolanentannoform, Condensationsproduct der Myrobolanengerbsäure.

Zimmermann (Berlin).

Henneguy, L. Félix, Leçons sur la cellule, morphologie et reproduction. gr. 8°. XIX, 541 pp. Paris (G. Carré) 1896. 25 fr.

Das Werk beruht auf etwa 30stündigen Vorlesungen, welche im Collège de France während des Wintersemesters 1893/94 vom Verf. gehalten worden sind und deren Wortlaut **Fabre-Domergue** unter Revision von Henneguy fixirte. 362 schwarze und theilweise farbige Figuren dienen dem näheren Verständniss.

Ist es nun auch unmöglich, hier eine erschöpfende Uebersicht des umfangreichen Gegenstandes, dessen angeführte Litteratur in nicht einmal erschöpfender Weise auf 80 enggedruckten Spalten angegeben ist, zu geben, so dürfte doch ein Hinweis auf das vortreffliche Werk am Platze sein, dessen Materie seit Hertwig's genialem „Die Zelle und die Gewebe“ keine zusammenhängende Darstellung erfahren hat.

Eine geschichtliche Einleitung führt zur physikalischen und chemischen Constitution des Protoplasmas, woran sich die morphologische Beschreibung desselben anreiht. Der Aufbau des Kernes nimmt die Seiten 63—138 in Anspruch. Die Centrosomen und Nebenkerne schliessen sich an. Dem Corpus vitellinum Balbiani's ist die zehnte Vorlesung gewidmet. Die Ernährung der Zelle klingt in dem breit ausgeführten Producten der activen Zelle aus und der Art und Weise ihrer Reproduction.

Die Zelltheilung wird in ihrer geschichtlichen Entwickelung dargestellt und der indirecten Zelltheilung hinreichend Rechnung getragen, sowohl für das Pflanzen- wie für das Thierreich. Die anomalen indirecten Zelltheilungen fesseln in einer ganzen Vorlesung, die Controversen sind einander scharf gegenübergestellt. Centrosomen und Attraktionssphären führen uns zur directen Zelltheilung oder Amitose, zur Knospung, Sporenbildung, Conjugation, welche bis zu den Infusorien hinab verfolgt wird.

Die Gesetze der Theilung und die Beziehungen der Zellen unter sich beschäftigen uns im nächsten Capitel, worauf das Ver-

hältniss zwischen Protoplasma und Kern, wie ihre Gemeinschaftlichkeit und Zusammengehörigkeit besprochen wird.

Der Untergang und die physiologische Degeneration der Zelle bringt uns zum Schluss, welcher die theoretischen Fragen über die Zelle und ihre Eigenheiten erörtert.

Druck und Papier sind hervorragend, was unseren Lehrbüchern gegenüber besonders hervorgehoben sei, welche sich in der Regel nicht durch besonders gutes Papier anszuzeichnen pflegen.

E. Roth (Halle a. S.).

Hutchinson, W., Handbook of grasses treating of their structure, classification, geographical distributions and uses also describing the British species and their habitats. 8°. 92 pp. London (Swan Sonnenschein et Co.) 1895.

In der Einleitung gibt Verf. eine Anweisung zum praktischen Gebrauch des Buches, um mit den britischen Gräsern vertraut zu werden. Cap. 1 behandelt den Bau der Gräser, wobei Verf. vom Keimling bis zur Frucht allmählich fortschreitet in gewöhnlicher Weise. Recht originell ist dagegen Cap. 2 eingerichtet, das den Laien in die Kenntniss der Grasarten einführen soll. Es wird da eine Eintheilung der Gräser nach Standorten vorgenommen, wobei auf die häufiger auch an anderen Standorten zu findenden Arten hingewiesen wird. Für jeden einzelnen Standort werden dann die Arten ziemlich ausführlich beschrieben; da vielfach auch Abbildungen gegeben werden, mag so wohl der Laie mit den bekannten englischen Gräsern leicht vertraut werden. Nachdem er aber auf diese Weise den Namen derselben gefunden hat, soll er, wie in der Einleitung hervorgehoben wird, sich nicht damit begnügen, sondern aus dem folgenden Capitel dann die systematische Stellung und die Merkmale jeder systematischen Gruppe sich zu eigen machen.

Cap. 4 behandelt die geographische Verbreitung der Gräser zunächst im Allgemeinen und dann wieder speciell für Grossbritannien. Nur im Süden und Südosten Englands finden sich folgende, grossentheils mediterrane Arten:

Polypogon Monspeliensis, *P. littoralis*, *Agrostis setacea*, *Phleum phalaroides*, *Gastridium lendigerum*, *Corynephorus canescens*, *Cynodon dactylon*, **Bromus Madritensis*, **Festuca uniglumis*, **F. myuros*, **Briza minor*, *Poa bullosa* und *Brachypodium pinnatum*, von denen die mit * bezeichneten auch in Irland stellenweise auftreten. *Lagurus ovatus*, *Cynosurus echinatus* und *Bromus maximus* reichen nur bis zu den Canalinseln, von einzelnen Einschleppungen abgesehen, sind also in Grossbritannien nicht heimisch.

Auf die schottischen Hochlande beschränkt sind:

Alopecurus alpinus, *Phleum alpinum*, *Poa laxa*, *P. stricta* und *Deschampsia alpina*.

Die Gräser, welche auf den höchsten Erhebungen Nord-Britanniens vorkommen, sind:

Oberhalb 4000': *Deschampsia alpina* und *Festuca ovina*; von 3—4000': *Deschampsia flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Nardus stricta*, *Poa alpina* und *annua*; von 2—3000': *Alopecurus alpinus*, *Avena pratensis*, *Festuca duriuscula*, *Phleum alpinum* und *Sesleria coerulea*.

Hierochloa borealis, deren einzige britische Localität im äussersten Norden Schottlands ist, findet sich häufig in Island, Nord-Europa, Sibirien und dem arktischen Amerika.

Auf die Ostseite Grossbritanniens beschränkt ist *Ammophila baltica*, während *Mibora verna* nur auf Anglesea vorkommt, *Melica nutans* ist in Grossbritannien auf den Westen beschränkt, aber nicht von Irland bekannt. Nur im Gefolge von Cultur finden sich:

Panicum Crus galli, P. glabrum, P. sanguinale, Setaria viridis, S. verticillata, Avena fatua, A. strigosa, Apera Spica venti, Anthoxanthum Puelii, Briza minor und *Phalaris Canariensis.*

Keine gute Art ist auf Grossbritannien beschränkt, wohl aber *Deyeuxia neglecta* var. *Hookeri* (Lough Neagh) und Bergformen von *Poa nemoralis.*

Von britischen Gräsern wurden in Grönland (die mit * auch im östlichen arktischen Amerika) gefunden:

**Phalaris arundinacea, Anthoxanthum odoratum, Hierochloa borealis, *Alopecurus alpinus, *A. geniculatus, Phleum alpinum, *Agrostis vulgaris, A. canina, Calamagrostis lanceolata, *Deschampsia caespitosa, D. flexuosa, *Catabrosa aquatica, *Poa alpina, *P. pratensis, *P. nemoralis, P. annua, P. caesia, *Glyceria fluitans, *Festuca ovina, F. rubra, *Agropyrum repens, Nardus stricta, *Elymus arenarius.*

Ostwärts reichen bis zu den Gebirgen um Mittelasien:

Alopecurus pratensis, A. geniculatus, Phleum alpinum, Agrostis canina, A. vulgaris, Polypogon Monspeliensis, Calamagrostis epigeios, Trisetum flavescens, Avena fatua, A. strigosa, Phragmites communis, Poa nemoralis, P. alpina, Glyceria aquatica, G. fluitans, G. distans, G. procumbens, Festuca elatior, F. ovina, Brachypodium silvaticum, Lolium temulentum, Agropyrum repens, A. caninum und *Hordeum pratense.*

Von 114 Gräsern der nordöstlichen Union finden sich 60 auch in Grossbritannien. Bis zu den Anden reichen *Phleum alpinum*, *Deschampsia flexuosa* und *Agropyrum repens.* In Neuseeland finden sich:

Alopecurus geniculatus, Hierochloa borealis, Agrostis canina, Deschampsia caespitosa, Koeleria cristata und *Festuca duriuscula.*

Ausführlicher wird dann noch auf die Getreidegräser eingegangen. Hieran schliesst sich eng das letzte, den Nutzen der Gräser behandelnde Capitel.

Die am Schlusse angehängten Indices nehmen nur auf Cap. 2 Rücksicht.

Höck (Luckenwalde).

Gremli, A., Excursionsflora für die Schweiz. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 8. vermehrte und verbesserte Auflage. Aarau 1896.

Mit Semesterbeginn hat sich auch eine neue Auflage von Gremli's Excursionsflora eingestellt. Sie unterscheidet sich nur unwesentlich von der vor drei Jahren erschienenen und im Botanischen Centralblatt (p. 335) ausführlich besprochenen 7. Auflage. Leider sind die damals vom Referenten und an anderer Stelle von Prof. Fischer und Prof. Schröter gemachten Aussetzungen bezüglich der Unterbringung der Gattung *Ephedra* bei den *Coniferen*,

der *Larix decidua* und der *Picea excelsa* bei Abies unberücksichtigt geblieben; vermuthlich aus buchhändlerischen Rücksichten. Ebenso ist bedauerlicherweise *Parnassia* nach wie vor bei den *Droseraceen* zu suchen, und zu einer Ersetzung des Ausdruckes Frucht durch die passendere — in diesem speciellen Falle — Bezeichnung Schlauch bei den *Cyperaceen* konnte sich der Verf. auch nicht verstehen.

Es sind das thatsächliche Mängel, die beim Unterricht an der Hochschule und gleichzeitigem Gebrauche von Gremli's Excursionsflora unangenehm auffallen und deren Ausmerzung sicherlich nur zu begrüssen gewesen wäre.

In anderen Beziehungen sind aber auch einige thatsächliche Verbesserungen zu notiren. *Stellaria nemorum* und *Campanula Cenisia*, die beide in der 7. Auflage ausgefallen waren, sind wieder berücksichtigt, die Mehrzahl der Druckfehler ist corrigirt und die Verbreitung verschiedener Arten verificirt worden. Für eine nächste Auflage wäre u. a. noch eine sorgfältigere Berücksichtigung der Monographie der *Juncaceen* von Buchenau (Ref. verweist z. B. auf *Juncus conglomeratus* L., *Luzula angustifolia* · Garcke, *Juncus lamprocarpus* Ehrh. etc.), des weiteren eine einheitliche Schreibweise des Namens „*Amarantaceen*" auf pag. XXI und 347, namentlich aber eine sorgfältige Revision des Registers zu empfehlen.

Wenn Gremli die *Euphrasia Christii* Favr. als eine Varietät der *E. alpina* auffasst, so vermag Ref. ihm hierin nicht zu folgen, er hält vielmehr mit Wettstein die Pflanze für einen Bastard.

Schinz (Zürich).

Alboff, Nicolas, Dans les coins perdus du Caucase. Souvenirs d'un voyage au Caucase fait en 1894. [Supplément à l'Ecks des Alpes, décembre 1895.] 8°. 34 pp. Avec 5 illustr. Genève 1896.

Diese kleine Schrift verdankt ihre Entstehung dem feierlichen Abschied, welchen Alboff von seinen Genfer Freunden in der Sitzung des Alpenclubs am Ende des Jahres 1895 nahm. Diese Rückblicke auf „die verlorenen Winkel des Kaukasus" sind zunächst Reiseerinnerungen an die Reisen des Verf. im Jahre 1894, bilden zugleich aber auch das Schlusswort zu seinen 8jährigen Forschungsreisen im Kaukasus. Alboff verabschiedet sich damit von dem Kaukasus und von Europa, in dem Augenblicke, wo er im Begriff steht, nach dem „Feuerland" aufzubrechen, um dort botanische Forschungen im Auftrage der Argentinischen Regierung anzustellen.

Da diese Reiseerinnerungen die Gestalt des Vortrags, in dem sie den Zuhörern vorgetragen wurden, auch im Druck behielten, so wurde die Lebhaftigkeit der Schilderung der kaukasischen Pflanzenwelt selbstverständlich beibehalten, man darf aber deshalb auch hier nichts botanisch Neues suchen, sondern die Pflanzen, welche hier aufgeführt werden, sind aus seinen früheren Schilderungen von Abchasien bereits bekannt, künstlerisch wurden sie hier noch durch den Maler Jules Reynaud verwerthet, welcher in allerliebsten Skizzen dieselben zur Anschauung bringt. Es sind

dies: *Dioscorea Caucasica*, *Campanula mirabilis*, *Doronicum Caucasicum*, *Crocus Sharojani* und Alboff selbst mit seinen drei abchasischen Begleitern und mit dem Esel, welcher ihren Proviant trug.

Der Theil des Kaukasus, auf welchen sich diese im Jahre 1894 gesammelten Reiseerinnerungen beziehen, ist der sogen. Tschernomorsky, Okrug, d. h. der am Schwarzen Meere gelegene Kreis, das eigentliche Circasien oder Tscherkessenland, welches am östlichen Ufer des Schwarzen Meeres zwischen der Hauptkette des Kaukasus und dem Meere gelegen ist und wieder in einen südlichen Theil, den Kreis von Suchum-Kale, und in einen nördlichen, den eigentlichen Schwarzmeerkreis mit Anapa und Noworossijsk, zerfällt. Dieser Theil des Kaukasus, früher der bekannteste Theil, bewohnt von Tscherkessen und Abchasiern, wurde nach Niederwerfung der Bergvölker von denselben, welche meist nach der Türkei auswanderten, verlassen und bildet seit den 60er Jahren eine Art terra incognita, indem die alten Gebirgspfade und Wege zwischen den verlassenen Orten zugewachsen sind, so dass Alboff, welcher mit seinen Begleitern diese Gegenden wieder zu erforschen suchte, erst mit Beil und Hacke sich Wege bahnen mussten, um hier durchzukommen. Durchflossen werden sie von den Flüssen Msymta und Psou, welche auf der Hauptkette entspringen und dem Schwarzen Meere zueilen. Diese Landstriche sind durch Parallelgebirgszüge wieder in Thäler geschieden und diese Thäler sind durch hohe Gebirgszüge wieder von einander geschieden, von denen der nördliche Theil den Namen Aumka, der südliche dagegen den Namen Alituko führt. Zwischen dem oberen Thale des Psou und dem Schwarzen Meere erstreckt sich noch eine lange aus Kalk bestehende Gebirgskette, welche mit den Gebirgen Abchasiens in Verbindung steht. Diese letztere, welche sich 15 bis 20 km am Schwarzen Meere hin erstreckt, bildete das Ziel von Alboff's Forschungsreise, welches nicht leicht zu erreichen war, da vom Fusse bis zum Gipfel Alles einen geschlossenen Wald bildete, bestehend aus Eichen, Weissbuchen, Rothbuchen, Kastanienbäumen, Feigenbäumen u. s. w. bis in die Coniferenregion, bestehend aus *Abies Normanniana*, und in die Region der kaukasischen Sträucher (*Rhododendron*), durchzogen und unwegsam gemacht von *Ilex*, *Rubus*, *Sarsaparilla* und ähnlichen Schlingpflanzen, bis die Region der Alpenweiden erreicht wurde, welche seit 30 Jahren von keines Europäers Fuss betreten, im Farbenschmuck zahlreicher krautartiger Pflanzen prangte, die schönsten darunter waren: *Geum speciosum* mit orangerothen Blumen, *Betonica nivea* mit gelben Blumen und langen, unten schneeiweissen Blättern, *Amphicarpus elegans*, eine zierliche Composite mit silberweissen Blättern, *Scutellaria Pontica* mit rosenrothen Blumen, neue Arten von *Chaerophyllum*, von *Bupleurum* und von *Pyrethrum* und dahinter zwischen Kalkfelsen und alles überragend eine prächtige neue *Campanula*, *Campanula mirabilis* Alboff mit einer zahlreich verästelten Blumenpyramide und blass lila Blumen.

Herder (Grünstadt).

Sommier, S., Risultati botanici di un viaggio all'Ob inferiore. Parte V. (Nuovo Giorn. botan. italiano. N. Serie. 1896. p. 167—213.)

Mit vorliegender Mittheilung bringt Verf. seine botanischen Studien über die Vegetation am unteren Ob zum Abschlusse. Die wichtigeren Ergebnisse sind uns bereits in dem grossen Reisewerke des Verf. (1885) bekannt gegeben worden; seit der Rückkehr hat S. einen grossen Theil seiner Zeit zu dem Studium der heimgebrachten Pflanzen und botanischen Aufzeichnungen verwendet, worüber gelegentlich einige Publicationen des Verf. Näheres bereits gebracht haben. — In dieser fünften Mittheilung, welche Verf. als letzte angiebt, legt er einen hochinteressanten Vergleich vor über die Vegetation am Ob mit jener am Jenissei, woselbst mehrere Forscher gesammelt und studirt haben.

Bereits Scheutz hatte (1888) einen ähnlichen Vergleich der arktischen Flora am Jenissei mit der entsprechenden am Ob aufgestellt; allein die Daten dieses Autors berufen sich auf Kurtz' Schrift (in Abh. bot. Ver. für Brandenburg, XXI), welche nur 155 Gefässpflanzen der florula Obiensis arctica angiebt, während S. für die gleiche Region nicht weniger als 302 Arten von Gefässpflanzen aufzählt. Es wird ferner wohl gegenwärtig zu halten sein, dass das von Scheutz berücksichtigte Territorium am Jenissei mit dem 56° n. Br., also fünf Grad südlicher beginnt, als S. seine Nachforschungen am Ob anstellte. — Doch ist ein Vergleich der beiden Floren zulässig und dies um so mehr, als durch die Reise des Verf. die Gewächse längs dem Ob sorgfältiger, auch bezüglich ihrer Grenzen, Verbreitung, Vergesellschaftungen u. s. f. studirt worden sind. Bei dem Vergleiche, den Verf. anstellt, konnte er einen Theil der Gebiete von Scheutz berücksichtigen, nämlich das territorium arcticum nahezu vollständig, daneben nur einen Theil des terr. subarcticum und des terr. silvosum jenes Autors.

Am ersten fällt bei einem Vergleiche der beiden Floren auf, dass sowohl die Wald- als die arktische Region an den beiden Flüssen, trotz erheblicher Unterschiede in ihren Zusammensetzungen, eine Aehnlichkeit in der Physiognomie aufweisen, was wohl im Einklange mit der Aehnlichkeit der physischen Merkmale der beiden Länder steht, die von den genannten Flüssen durchzogen werden.

Weithin dehnt sich auf ebener Fläche der Wald aus, hin und wieder von sumpfigem und Torfboden unterbrochen; jenseits desselben folgt die Tundra. In dem Bette der Flüsse Alluvionen, die zeitweise unter Wasser liegen, zahlreich von Canälen durchquert, sonst üppige Wiesenflächen und dichte Weidengebüsche entfaltend, unter den letzteren vorwiegend *Salix viminalis*. In den Aestuarien mehrere vegetationsreiche Inseln mit hohen Gräsern, welche überwiegen, so *Colpodium fulvum*, *Calamagrostis Halleriana*, *Carex aquatilis*, *Eriophorum angustifolium*, dazwischen *Archangelica*-stauden und Sträucher von Weiden und *Alnaster fruticosa*. Und dieses Bild ist beiden Wassergebieten gemeinschaftlich.

Die Grenzen des Waldes sind jedoch verschieden; der Baumwuchs reicht am Jenissei ungefähr um drei Breitengrade mehr nach Norden, als am Ob; hier fand Verf. die Grenze für *Betula alba* bei 66° 46′ n. Br., für *Abies Sibirica* bei 66° 32′, für *Picea obovata* bei 67° 10′, für *Larix Sibirica* bei 69°, für *Pinus Cembra* bei 65° 40′ (andere Autoren geben für letztere Art eine nördl. Grenze am Ob bei 66° 32′ an), für *P. silvestris* bei 64° (nach Fuss bis 66° 20′), für *Sorbus Aucuparia* bei 66° 46′ und für *Prunus Padus* bei 64° 30′ n. Br. Für weitere 38 Kräuter und Stauden wolle man im Original p. 170 nachsehen, woselbst durch ein * diejenigen Arten hervorgehoben sind, welche am Jenissei weniger weit nach Norden rücken als am Ob.

Vergleicht man die Waldregion am Ob und Jenissei, selbst mit der vom Verf. für einen entsprechenden Vergleich gezogenen Einschränkung, so wird man allgemein eine Armut in der Waldflora am Ob erkennen; diese Region besitzt hier nur 277 Arten, während die entsprechende Region am Jenissei 463 Arten aufweist (also im Verhältniss von 3:5). Gemeinsam sind 208 Arten; am Ob kommen 69 Arten vor, die am Jenissei bisher nicht gefunden worden sind oder nur unter anderen Breiten. Dem Ob eigen, und nicht auch dem Jenissei sind die Gattungen *Erodium*, *Azalea* und *Fluminia*; die Familien der *Corneen*, *Thymelaeaceen* und *Araceen*, welche am Ob innerhalb dieser Region vertreten sind, kommen nur in südlicheren Breiten am Jenissei vor. — Am Jenissei kommen hingegen innerhalb der bezeichneten Region 255 Arten vor, die wir am Ob in gleicher Breite nicht antreffen: von diesen finden sich 63 in der arktischen Flora am Ob wieder, 192 Arten sind gar nicht vertreten, sie kommen aber wohl — mit Ausnahme von 33 — im westlichen Sibirien, auf dem Ural, selbst in Europa vor. Die 33 erwähnten Arten finden am Jenissei ihre westliche Grenze, darunter die Gattungen *Actinospora*, *Boschniakia*, *Anticlea*.

Das Verhältniss zwischen Mono- und Dicotylen in der Waldregion ist an beiden Flüssen ungefähr ein gleiches; doch ist der verhältnissmässige Artenreichthum der einzelnen Familien ein verschiedener, indem am Jenissei die *Ranunculaceen*, *Cruciferen*, *Cyperaceen* und Farne, am Ob hingegen die *Scrophulariaceen* und *Labiaten* überwiegen. Es sei hier ferner hervorgehoben, dass *Picea obovata* am Ob tonangebend ist, während am Jenissei die *Larix Sibirica* (nach Scheutz) vorherrscht.

Die arktische Flora am Ob zählt 302 Arten auf, jene am Jenissei 389, wobei zu bemerken ist, dass wiederum letzteres Florengebiet mehr erforscht wurde, andererseits besitzt das Aestuarium des Jenissei noch bis 72° n. Br. vegetationtragende Inseln, während solche am Ob nur bis 67° hinaufreichen. In dieser Region haben beide Gegenden 214 Arten gemeinsam; 88 Arten kommen blos am Ob vor, und zwar 59 in der genannten Region, während sie am Jenissei unter anderen Breiten sich wiederfinden lassen, 29 Arten sind hingegen der arktischen Flora des Ob ausschliesslich eigen, und zwar finden wiederum 7 davon (in dem Verzeichnisse p. 180—181 durch ein * hervorgehoben) hier ihre östliche Grenze.

Hingegen erreichen 38 Arten in der arktischen Flora des Jenissei (unter 175, die ihr eigenthümlich sind) an diesem Flusse ihre westliche Grenze (in dem Verzeichnisse p. 173—176 durch ein *A und in jenem p. 182—183 durch ein * hervorgehoben). Am Jensisei sind die *Cyperaceen* am artenreichsten, am Ob hingegen die *Juncaceen* und die *Ericaceen;* noch viel ausgesprochener ist der proportionale Unterschied bei den Gattungen als bei den Familien.

Aus allem geht hervor, dass die Armuth der Vegetation am Ob grösser ist in der Waldregion, als in der arktischen; am Ob ist die Flora des Waldes artenärmer, als die der arktischen Region, das Gegentheil findet am Jenissei statt. Auch lässt sich mit Entschiedenheit wahrnehmen, dass die Unterschiede in der Vegetation an beiden Flüssen desto mehr hervortreten, je südlicher man vorschreitet.

Zur weiteren Illustrirung des Gebietes führt Verf. das Verzeichniss von Pflanzen an, welches C. Papai auf einer Reise in das Land der Vogulen, 1888, bei Leucinskoe und Perschina gesammelt und dem Verf. zur Bestimmung übermittelt hat. Ferner das Verzeichniss der von C. Rabot (1890) gesammelten Gewächse in den Thälern von Sizva und Sosva.

Es folgen weitere Vergleiche mit der Flora des Ob und der Vegetation im Westen, speziell auf der Uralkette. — Es ist daraus mit Sicherheit zu entnehmen, dass der Ob keineswegs als Grenze eines botanischen Districtes aufzufassen ist, was wohl der Fall für den Jenissei ist, namentlich tritt er als Grenze für mehrere östliche Arten auf. — Die nördliche Uralkette, selbst bis zur Waigatsch-Insel verlängert, bildet eine Grenze für manche östliche Pflanze, nicht aber für westliche Arten.

Es dürfte somit aus dem Allgemeinen die Schlussfolgerung sich ziehen lassen, dass die Pflanzen auf ihren Wanderungen in den nördlichen Breiten eine ausgesprochene Tendenz zeigen, von Osten nach Westen vorzudringen.

Als Ursache der bedeutenderen Armuth in der Flora am Ob gegenüber jener am Jenissei führt Verf. folgende zwei Punkte auf: 1. das ganze untere Obthal ist bedeutend jüngeren Ursprunges; 2. der Erdboden am Jenissei ist viel wechselreicher als am Ob, während die Natur des Bodens am Ob bei weitem gleichförmiger erscheint, ja so sehr, dass selbst für spätere Zeiten eine erheblichere Pflanzenarmut für dieses Gebiet vorauszusehen ist.

Ein Verzeichniss von 90 verschiedenen zu Rathe gezogenen, grösstentheils einschlägigen Werken und Abhandlungen beschliesst die interessante Arbeit.

Es sei noch hervorgehoben, dass Verf. in einem „Correctum“ zwei übergangene Moosarten nachträgt, wodurch die Zahl der bis jetzt im Gebiete bekannt gewordenen Laubmoose auf 50 Arten gebracht wird.

Solla (Triest).

1. Erscheinungen aus dem Pflanzenreich [1894]. (Deutsches meteorologisches Jahrbuch 1894. Meteorologische Beobachtungen in Württemberg. Bearbeitet von Prof. Dr. **Mack** und Dr. **L. Meyer.** Stuttgart 1895.)
2. Die Ergebnisse der phänologischen Beobachtungen im Jahre 1894. (Jahrbuch des Königlich sächsischen meteorologischen Instituts. 1894. XII. III. Abtheilung. Herausgegeben von P. Schreiber. Chemnitz 1895.)
3. **Knuth, P.,** Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein 1895. (Die Heimath. Kiel 1896. No. 2 S.-A.)
4. **Schumacher, J.,** Zusammengestellte phänologische Beobachtungen von Wermelskirchen 1882—94. (Landwirthschaftliches Centralblatt für das bergische Land. 1895. No. 27.)
5. **Jentzsch, A.,** Der Frühlingseinzug des Jahres 1895 in Esthland. (Baltische Wochenschrift für Landwirthschaft etc. 1895. No. 48. S. A.)
6. **Jentzsch, A.,** Der Frühlingseinzug des Jahres 1895 in Kur-, Liv- und Esthland. (Baltische Wochenschrift für Landwirthschaft etc. 1896. No. 4. S. A.)
7. **Ihne, E.,** Der Frühling der Jahre 1890 bis 1894 in Mecklenburg-Schwerin. (Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 1896. 50 pp. S. A. Mit einer Karte.)

No. 1 enthält die reichhaltigen zum ersten Male nach der neuen Instruction (vergleiche Botanisches Centralblatt 1895) gemachten phänologischen Beobachtungen von 47 in ganz Württemberg vertheilten Stationen. Bei jeder Station werden die Angaben für alle einzelnen Species abgedruckt. Eine ganz andere Art der Veröffentlichung findet man in No. 2. Wie schon in zwei früheren Jahren, sind die eingesandten Beobachtungen nicht einfach und ohne Aenderung wiedergegeben, sondern es sind nach einem ganz eigenthümlichen, im Original nachzusehenden, mathematischen Verfahren für jede Species „Grundwerth, Höhenfactor für 100 m, Mittlerer Fehler für Grundwerth, Höhenfactor und Funktion" verzeichnet. Die Daten für die einzelnen Stationen fallen weg. Berichterstatter kann eine solche Wiedergabe der phänologischen Beobachtungen nicht billigen, er meint, das Einfachste und Uebersichtlichste sei es, die Beobachtungen in der Form abzudrucken, in der sie einlaufen, höchstens mit Ausschluss von offenbar Ungenauem, wie es z. B. in No. 1 und No. 3 geschieht. In letzterer Schrift sind die Beobachtungen von 27 Stationen aus Schleswig-Holstein enthalten, die jetzt im 6. Jahrgang vorliegen. Knuth verbreitet sich in der Einleitung etwas über den Grundsatz der Giessener Instruction, dass es „nicht nothwendig sei, dass in jedem Jahre an denselben Exemplaren die Vegetationsstufen notirt werden", und erkennt seine Richtigkeit an. Ferner referirt er über einige neue phänologischen Arbeiten, darunter ziemlich ausführlich über Ihne, Phänologische Jahreszeiten. Der Inhalt von No. 4 ist aus dem Titel genügend zu erkennen. Die Beobachtungen, nach der

Giessener Instruction gemacht, sind zum grössten Theile bereits in den betreffenden Jahrgängen der Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen von Hoffmann und Ihne veröffentlicht. In No. 5 und 6 theilt Jentzsch von 27 in Esthland, Livland und Kurland gelegenen Stationen die phänologischen Beobachtungen des Jahres 1895 mit, die nach der seit 1893 für Ost- und Westpreussen vom Preussischen Botanischen Verein festgesetzten Instruction gemacht sind. Die Stationen stellt er nach Kreisen und Gouvernements zusammen und berechnet für diese die Mittel der einzelnen Species. Letztere gruppirt er auch nach Jahreszeiten. Er vergleicht dann einmal die Mittel für Livland, Kurland, Esthland mit Königsberg und Giessen. Sodann benutzt er die Mittel für Vorfrühling, Halbfrühling, Vollfrühling, um den Gang des Frühlingseinzugs in den russischen Ostseeprovinzen zu überblicken. Der Frühling schreitet sehr gleichförmig von Südwesten nach Nordosten fort und zwar durchschnittlich täglich um etwa 34 km. Da alle Zahlen aus einjährigen Beobachtungen abgeleitet sind, so können sie natürlich nur vorläufigen, nur für 1895 geltenden Werth beanspruchen. — In No 7. verwerthet Berichterstatter die Beobachtungen 1890 bis 1894 von ungefähr 40 Stationen in Mecklenburg-Schwerin in der Weise, dass er für jede Station das Mitteldatum für den Frühling (Erstfrühling im Sinne seiner „Phänologischen Jahreszeiten") berechnet, die Ergebnisse tabellarisch und kartographisch darstellt und dann einige Folgerungen zieht. Es braucht etwa 13 Tage, bis im ganzen Lande Frühling ist, am frühesten ist der Südwesten, am spätesten der Nordosten. Von entscheidendem Einfluss ist die Bodenbeschaffenheit, der Südwesten hat durchweg leichteren, sandigen Boden. Die Dauer des Frühlings, berechnet aus der Zeit zwischen dem Eintritt der Blüte der Johannisbeere oder der Belaubung der Rosskastanie und zwischen dem Eintritt der Blüte des Apfels oder der Belaubung der Eiche, beträgt knapp drei Wochen. In jedem Einzeljahre währt der Frühling die gleiche Zeit, nur fängt er in dem einen Jahre früher (z. B. 1894), in dem anderen Jahre (z. B. 1892) später an. Die Karte zeigt in verschiedenen Schraffen drei Zonen; die erste enthält das Gebiet, dessen Mitteldatum des Frühlings der 26. bis 30. April ist, die zweite hat 1.—5. Mai, die dritte 6.—10. Mai.

Ihne (Darmstadt).

Peinemann, Carl, Beiträge zur pharmacognostischen und chemischen Kenntniss der Cubeben und der als Verfälschung derselben beobachteten *Piperaceen*-Früchte. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXXIV. 1896. Heft 3. p. 204—240. Heft 4. p. 241—271.)

Die Cubeben lassen sich nicht früher als in der arabischen Medicin des Mittelalters nachweisen, wo sie den Namen Kabábeh führen. Die schon bei den Alten vorkommende, als *Carpesium* bezeichnete Droge ist nicht die Cubebe, sondern die Frucht einer oder mehrerer *Xanthoxyleen* und vielleicht mit *Fagara* identisch, einer Substitution des schwarzen Peffers.

Die Cubeben wurden nicht etwa erst seit Anfang dieses Jahrhunderts in der europäischen Medicin gebraucht, sondern fanden vordem bereits vielfache arzneiliche Anwendung. Im Jahre 1880 begann eine sich steigernde Nachfrage und stetige Preiserhöhung der Droge, im wesentlichen durch starke Nachfrage Seitens der Amerikaner veranlasst. Seit 1885 traten Verfälschungen und Substitutionen in ganz ungewöhnlichem Maasse auf, welche sich in drei Hauptgruppen theilen lassen.

1. *Piperaceen*-Früchte mit stielartigem Fortsatz des Perikarps.
2. „ ohne „ „ „ „
3. Früchte aus anderen Familien.

Nur die Verfälschungen der ersten Gruppe bieten Schwierigkeiten in der Unterscheidung dar.

Auf Grund des anatomischen Baues der Fruchtschale lassen sich folgende vier Unterabtheilungen aufstellen:

1. Aeussere und innere Steinzellenschicht vorhanden, ausserdem zerstreute Sclerose im Parenchym des Perikarps.
2. Aeussere und innere Steinzellenschicht vorhanden, keine Sclerose im Parenchym des Perikarps.
3. Aeussere Steinzellenschicht vorhanden, meist sehr schwach entwickelt, innere gänzlich fehlend.
4. Aeussere und innere Steinzellenschicht fehlend.

Die zweite Unterabtheilung, zu welcher die officinelle Cubebe gehört, umfasst eine Reihe von Früchten, welche hinsichtlich des anatomischen Baues sich so sehr gleichen, dass der mikroskopische Befund allein nicht ausreichend ist, um Verfälschungen zu constatiren; bei der Reaction mit concentrirter Schwefelsäure geben echte Cubeben eine purpurviolette Färbung, alle anderen Früchte geben andere Farbenerscheinungen, und zwar meistens gelbbraun.

Für den Bau der echten Cubebe ist hervorzuheben:

1. Die äussere Steinzellenschicht ist nicht als unmittelbar hypoepiderme Schicht zu betrachten, sondern dieselbe ist von der Epidermis durch eine aus ein bis drei Zelllagen gebildete, nicht farbstoffhaltige Schicht getrennt.
2. Die innere sclerotische Schicht bildet nicht die Grenze zwischen Perikarp und Samen, sondern es folgt auf dieselbe noch eine vielfach übersehene Schicht zusammengepresster Zellen, welche wahrscheinlich, wie beim Pfeffer, aus zwei Zelllagen besteht.
3. Die im Perisperm sich findende Stärke besteht aus kleineren Einzelkörnern und aus hochzusammengesetzten Körnern, wie beim Pfeffer. Neben Amylum kommen in den Zellen noch kleine runde Körner vor, welche protoplasmatischer Natur sein dürften.
4. Cubebin ist nicht nur im Perisperm vorhanden, sondern findet sich ebenfalls im Perikarp. (Ebenso ist das Piperin im schwarzen Pfeffer sowohl im Perisperm wie im Perikarp vorhanden.)

Cubebin ist der Hauptsache nach in den Früchten vorhanden, in geringer Menge ebenfalls in den Fruchtspindeln, sonst in den übrigen Theilen nicht.

Aus dem chemischen Theil der Arbeit sei hervorgehoben, dass *Piperaceen*-Pflanzen, in welchem Cubebin oder ein diesem verwandter Körper wie Methysticin, Ottonin u. s. w. vorkommt, keine alkaloidartige Substanz enthalten, und umgekehrt sind diejenigen, in welchem ein Alkaloid nachgewiesen werden konnte, stets frei von Cubebin resp. einem ähnlichen Körper, so dass die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass diese Körper sich gegenseitig in der Familie der *Piperaceen* vertreten.

Eine interessante Ausnahme hiervon macht *Piper Lawong* Bl., das neben dem Alkaloide Piperin das mit Cubebin verwandte Pseudocubebin enthält.

Cubebin und Pseudocubebin zeigen zwar dieselbe elementare Zusammensetzung, sind aber nicht als identisch zu betrachten, denn:

1. Cubebin besitzt in alkoholischer Lösung einen penetranten bitteren Geschmack, die Lösung von Pseudocubebin ist geschmacklos.
2. Cubebin krystallisirt in feinen kleinen, nadelförmigen Krystallen, Pseudocubebin unter gleichen Bedingungen in bis 5 cm langen Nadeln.
3. Cubebin, in Chloroform gelöst, lenkt die Ebene des polarisirten Lichtstrahls nach links ab, Pseudocubebin annähernd ebenso viel nach rechts.
4. Der Schmelzpunkt des Cubebins ist 125°, der von Pseudocubebin 122°.
5. Cubebin giebt mit concentriter Schwefelsäure eine prachtvolle purpurviolette Färbung; Pseudocubebin eine gelbbraune.
6. Durch Einwirkung von schmelzendem Aeztkali liefert Cubebin Protocatechusäure, Pseudocubebin nicht.
7. Brom liefert mit Cubebin das unter Wasseraustritt entstehende Substitutionsproduct von der Formel $(C_{10}\ H_7\ Br_3\ O_2)$ × resp. $(C_{10}\ H_8\ Br_2\ O_2)$, Pseudocubebin das Dibrompseudocubebin $C_{20}\ H_{18}\ Br_2\ O_6$.
8. Cubebin und Pseudocubebin liefern bei Behandlung mit concentrirter Salpetersäure unter sich durchaus verschiedene Nitroproducte.
9. Cubebin lässt sich durch Einwirkung von Benzoylchlorid ceterificiren, Pseudocubebin nicht.

Im Handel scheinen verschiedene, unter sich abweichende Cubeben-Sorten vorzukommen, denn Verf. fand bei einem die molekulare Zusammensetzung $C_{20}\ H_{20}\ O_6$, bei einem anderen $C_{40}\ H_{40}\ O_{12}$.

Während Weidel bei Einwirkung von concentrirter Salpetersäure auf ein von ihm untersuchtes Cubebin Pikrinsäure und Oxalsäure erhielt, konnte Verf. das in seinem Besitz befindliche mit Leichtigkeit durch concentrirte Salpetersäure in Nitrocubebin über-

führen. Das von Peinemann dargestellte Nitrocubebin ist durchaus von dem verschieden, das Weidel durch Einwirkung von N_2O_5 erhielt, obgleich beide Körper die gleiche Anzahl von Nitrogruppen im Moleküle enthalten.

Zwei vom Verf. untersuchte Cubebinsorten erwiesen sich als verschieden von einander und zwar hinsichtlich des Schmelzpunktes, der Löslichkeitsverhältnisse und auch der Farbenreactionen.

Angeli und Mole einerseits, Weidel andererseits, erhielten bei Innehaltung gleicher Operationsbedingungen zwei unter sich verschiedene Bromsubstitutionsproducte.

Die vier Figuren geben einen Querschnitt durch das Perikarp von *Piper ribesoides*, ebenfalls von *Piper Cubeba* und *mollissimum* wie *Lawong*.

E. Roth (Halle a. S.).

Landwirthschaftliches Jahrbuch der Schweiz. Herausgegeben vom Schweizerischen Landwirthschafts-Departement. Band IX. 397 pp. Mit 1 Karte, 6 Tafeln in Phototypie, 1 Tafel in Autotypie und 34 Holzschnitten. Zürich 1895.

Der Inhalt dieser mehr den gebildeten Landwirth oder den Geographen als den Fachbotaniker interessirenden Zeitschrift ist folgender:

1. **Geiser, K.,** Studien über die bernische Landwirthschaft im 18. Jahrhundert.
2. **Hess, E.,** Ueber die Zusammensetzung der Kuhmilch nach dem Verwerfen.
3. **Schaffer, F.,** Ueber den Einfluss des sogenannten Nachwärmens bei der Käsefabrikation auf die Reifungsproducte der Käse.
4. **Freudenreich, E. v.,** Ueber den Einfluss der bei dem Nachwärmen des Käses angewandten Temperatur auf die Bakterienzahl in der Milch und im Käse.
5. **Gfeller, E.,** Beitrag zur Käseanalyse.
6. **Hess, E.,** Bericht über die Verhandlungen der Section XVII. (Veterinärwesen) am VII. internationalen Congress für Hygiene und Desnographie in Budapest (1.—9. September 1894).
7. **Schröter, C.,** Das St. Antonierthal im Prättigau, in seinen wirthschaftlichen und pflanzengeographischen Verhältnissen.
8. **Bühler,** Studien über die Trockenheit des Jahres 1893.
9. Landwirthschaftliche Gesetzgebung des Bundes.
10. **Geering,** Die Ein- und Ausfuhr landwirthschaftlicher Production im Jahre 1894.

Der erste und letzte Aufsatz streifen namentlich mehrfach das Gebiet der Botanik, insofern sie die Culturpflanzen betreffen und für diese statistisch interessante Daten liefern; am wichtigsten ist für den Botaniker der 7. Aufsatz, wenn auch dieser nur zum

Theil botanischen, grösstentheils ethnographischen Inhalts ist. Doch auch das Pflanzengeographische in diesem Aufsatz lässt sich nicht in einem kurzen Referat wiedergeben.

Es sei nur darauf hingewiesen, dass zunächst bei der Schilderung einiger Excursionen auch auf die Zusammensetzung der Pflanzenwelt des Gebiets hingewiesen wird und einige der Illustrationen physiognomisch-pflanzengeographisches Interesse haben, dass bei der Schilderung des Waldes in einem späteren Capitel auch die Baumgrenzen berücksichtigt werden, dass die Formationen der „Grauerlen und Weiden", der „Grünerlen", „Alpenrosen", „Alpenhaiden", die „Straussgraswiesen", die „Magerrosen", „Polsterseggenrasen", „Krummseggenrasen", die Wiesenbestände, die Schuttflora u. a. Formationen auch auf ihren näheren Bestand hin geschildert werden und dass im Anhang 5 Gipfel und Grat-Florulae nach ihrer vollständigen Zusammensetzung geschildert werden, für welche Einzellisten aber auf das Original verwiesen werden muss.

Pflanzengeographisch mag es nicht ohne Interesse sein, dass von den Begleitern der Grauerle mehrere, wie *Betula verrucosa*, *Salix Caprea*, *Populus tremula*, *Sorbus Aucuparia*, *Prunus Padus* und *Cirsium oleraceum*, in Brandenburg nicht selten in Wäldern und Brüchen, deren Hauptbestand aus der nahe verwandten Schwarzerle gebildet wird, vorkommen, während von den (zwar nur spärlich genannten) Begleitpflanzen der unserer Eller ferner stehenden Grünerle nur *Ribes alpinum* noch an hiesige Erlenbestände erinnert.

Höck (Luckenwalde).

Neue Litteratur.*)

Algen:

Chester, Grace D., Notes concerning the development of Nemalion multifidum. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 340—347. 2 pl.)

De Wildeman, E., Flore des Algues de Belgique. Lettre-préface de **M. L. Errera.** 8°. XXXVIII, 485 pp. Bruxelles (A. Castaigne) 1896. Fr. 12.50.

Klercker, J., Ueber zwei Wasserformen des Stichococcus. (Flora. LXXXII. 1896. p. 90.)

Penhallow, D. P., Nematophyton Ortoni n. sp. (Annals of Botany. 1896. p. 41. W. pl.)

Schawo, M., Beiträge zur Algenflora Bayerns. Bacillariaceae. (Berichte des botanischen Vereins zu Landshut. XIV. 1896.)

Schilling, A. J., Zusammenstellung der in der Umgebung von München vorkommenden Süsswasser-Peridineen. (Berichte der Bayerischen botanischen Gesellschaft. IV. 1896. p. 41.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Pilze:

Deutsch, R., Tafel essbarer Pilze. Für Pilzfreunde und Schulen. 46×74,5 cm. Farbendruck. Annaberg (Graser) 1896. M. —.90.

Preuss, Abweichende Formen von Agaricus ulmarius. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Thaxter, Roland, New or peculiar aquatic Fungi. IV. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 317—331. 3 pl.)

Flechten:

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. XXXV. Neufundland. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 245—251.)

Muscineen:

Bauer, Ernst, Beitrag zur Moosflora Böhmens. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 17—19.)

Matouschek, F., Bryologisch-floristische Beiträge aus Böhmen. II. (Sitzungsberichte des naturwissenschaftlichen Vereins für Böhmen „Lotos". 1895. p. 85—93.)

Stephani, F., Hepaticarum species novae. IX. [Schluss.] (Hedwigia. 1896. Heft 3. p. 113—140.)

Gefässkryptogamen:

Ascherson, P., Nachtrag zu Equisetum maximum. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 251—254.)

Schenck, H., Brasilianische Pteridophyten. (Hedwigia. 1896. Heft 3. p. 141—160.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Chamberlain, Chas., A remarkable macrospore. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 374.)

Clautriau, G., L'arbre à acide prussique. (Revue de l'Université de Bruxelles. 1896. No. 6.)

Holm, Theo., A study of some anatomical characters of North American Gramineae. VI. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 357—360. 2 pl.)

Knoblauch, E., Oekologische Anatomie der Holzpflanzen der südafrikanischen immergrünen Buschregion. [Habil.-Schrift.] 8°. 45 pp. Giessen 1896.

Lindet, L., Caractérisation et séparation des principaux acides contenus dans les végétaux. (Moniteur industriel. 1896. No. 23.)

Maxwell, Walter, The rate and mode of growth of banana leaves. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 365—370.)

Meigen, F., Schutz der Fichte gegen Thiere. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 64—65.)

Pfuhl, Verfärbung und Fall des Laubes der Holzgewächse. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Shaw, Walter Robert, Contribution to the life-history of Sequoia sempervirens. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 332—339. 1 pl.)

Staats, Ueber den gelben Blattfarbstoff der Herbstfärbung einheimischer Laubbäume, das Autumnixanthin. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Went, F. A. F. C., Onderzoekingen omtrent de chemische physiologie van het suikerriet. (Sep.-Abdr. aus Archief voor de Java-Suikerindustrie. Afl. XI. 1896.) 8°. 87 pp. 8 platen. Soerabaia (Van Ingen) 1896.

Systematik und Pflanzengeographie:

Becker, Wilhelm, Floristisches aus der Umgebung von Sangerhausen a. Harz. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 21—24.)

Braun, H. und **Topitz, A.,** Ueber einige neue Formen der Gattung Mentha. III. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 55—59.)

Evers, G., Einige südliche Rubusformen. IV. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 24—26, 62—64.)

Fernald, Merritt Lyndon, Aster tardiflorus: a correction. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 374.)

Gandoger, Michel, Voyage botanique aux Picos de Europe (Monts cantabriques) et dans les provinces du nord-ouest de l'Espagne. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 198—217.)

Gerbing, R., Einige Notizen über die Flora des Inselsberges im Thüringer Wald. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 26—29.)

Glaab, L., Zur Entwicklungsgeschichte der Formen von Filipendula Ulmaria (L.) Maxim. II. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 60—61.)

Höck, F., Ranales und Rhoeadales des norddeutschen Tieflandes. III. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 29—31, 41—43.)

Issler, E., Beiträge zur Flora von Colmar und Umgebung im Elsass. III. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 65—67.)

Knetsch, Carl, Die Hieracien meines Herbariums. (Abhandlungen und Bericht XLI des Vereins für Naturkunde zu Cassel. 1896. p. 49—54.)

Kohl, F. G., Excursions-Flora für Mitteldeutschland. Mit besonderer Angabe der Standorte in Hessen-Nassau, Oberhessen und den angrenzenden Gebieten, sowie in der Umgebung Marburgs. Bd. II. Phanerogamae. 8°. XXIII, 463 pp. Leipzig (J. A. Barth) 1896. M. 6.—

Laubinger, C., Ueber die in der Umgebung von Cassel vorkommenden Gräser. (Abhandlungen und Bericht XLI des Vereins für Naturkunde zu Cassel. 1896. p. 55—58.)

Matouschek, Franz, Ueber zwei neue Petasites-Bastarde aus Böhmen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 242—244. 1 Tafel.)

Müller, F. von et **Hackel, E.,** Schizostachyum Copelandi n. sp. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 241—242.)

Murr, Jos., Zum Formenkreise von Leucanthemum alpinum Lam. und L. coronopifolium Vill. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 19—21.)

Murr, Jos., Ueber einige kritische Chenopodium-Formen. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 32—37. 2 Tafeln.)

Murr, Jos., Beiträge und Berichtigungen zur Flora von Tirol. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 43—49.)

Pax, F., Ueber die Gliederung der Karpathenflora. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau. 1895.) 8°. 12 pp.

Pernhoffer, Gustav von, Die Hieracien der Umgebung von Seckau in Ober-Steiermark. Hieracia Seckauensia exsiccata, Stiria superior. II. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 268—269.)

Pfuhl, Der Ausflug nach den Seen bei Moschin. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Pfuhl, Der Ausflug nach dem Kiefernwald beim Johannisthal. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Philippi, R. A., Botanische Excursion in das Araukanerland. (Abhandlungen und Bericht XLI des Vereins für Naturkunde zu Cassel. 1896. p. 1—31.)

Rosbach, H., Flora von Trier. Verzeichniss der im Regierungsbezirk Trier sowie dessen nächster Umgebung wildwachsenden, häufiger angebauten und verwilderten Gefässpflanzen, nebst Angabe ihrer Hauptkennzeichen und ihrer Verbreitung. 2. wohlf. Ausgabe. Th. I, II. 8°. IX, 231 und IV, 197 pp. Trier (H. Stephanus) 1896. M. 4.—

Rottenbach, H., Die Verbreitung der Potentilla thuringiaca Bernh. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 83—85.)

Schube, Einige Funde aus dem Süden der Provinz. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Seemen, Otto von, Mittheilungen über die Flora der ostfriesischen Insel Borkum. [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 81—83.)

Strähler, Floristische Skizze der Oberförsterei Theerkaute. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Palaeontologie:

Baltzer, A., Beiträge zur Kenntniss der interglacialen Ablagerungen. (Sep.-Abdr. aus Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Bd. I. 1896. 8°. 26 pp. 3 Tafeln.)

Engelhardt, H., Beiträge zur Palaeontologie des böhmischen Mittelgebirges. Fossile Pflanzen aus dem Tephrittuff von Binkiat und den Zwergsteinen bei Franzensthal. (Sitzungsberichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen, Lotos. 1896. p. 72—84.)

Engelhardt, H., Beiträge zur Palaeontologie des böhmischen Mittelgebirges. Fossile Pflanzenreste aus dem Polirschiefer vom Natternstein bei Zantie. (Sitzungsberichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen, Lotos. 1896. p. 33—46.)

Ettingshausen, C. F. von, Ueber die Kreideflora der südlichen Hemisphäre. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. 1895. p. 155—164.)

Palacky, C., Ueber die geologische Evolution der Blüte. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Abhandlungen. 1896. p. 162—163.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Corbett, L. C., Why, when, what and how to spray. (Bull. 41. West Virginia Agricultural Experiment Station Morgantown. Vol. IV. 1896. No. 8. p. 231—244.)

Halsted, Byron D., Fungous diseases of ornamental plants. (Extr. from the Transactions of the Massachusetts Horticultural Society. Part. I. 1895.) 8°. 14 pp. Boston 1896.

Renesse, A. von und **Karus, L.,** Krankheiten der landwirthschaftlichen Culturgewächse und deren Verhütung. (Sep.-Abdr. aus Fühlings landwirthschaftliche Zeitung. 1896.) 8°. 25 pp. Leipzig (H. Voigt) 1896. M. 1.—

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Deffernez, Edmond, Triple empoisonnement par le Datura Stramonium. (Extr. du Bulletin médical de Charleroi. 1895.) 8°. 6 pp. Charleroi (impr. Piette) 1896. Fr. —.25.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Braungart, R., Ueber den fehlerhaften Pflanzenbestand der Heu- und Grummetwiesen in Deutschland und Oesterreich. (Sep.-Abdr. aus Fühlings landwirthschaftliche Zeitung. 1896.) 8°. 81 pp. Leipzig (H. Voigt) 1896. M. 1.80.

Corbett, L. C., Potatoes. (Bulletin 41. West Virginia Agricultural Experiment Station Morgantown. Vol. IV. 1896. No. 6. p. 190—206.)

Corbett, L. C., Vegetables. (Bulletin 41. West Viginia Agricultural Experiment Station Morgantown. Vol. IV. 1896. No. 7. p. 210—226.)

Duval, Clotaire, Introduction du Platane en France. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 194—198.)

Mell, P. H., Experiments with foreign cotton. (Alabama Agriculture Experiment Station of the Agricultural and Mechanical College Auburn. Bull. No. 71. 1896. p. 299—307.)

Perin, M., Le vin de miel par les levures sélectionnées. (Moniteur industriel. 1896. No. 24.)

Rauwez, Fernand, Un procédé ingénieux de falsification du safran. (Annales de pharmacie. 1896. No. 6.)

Raulin, J., Etude des qualités industrielles du cocon du Bombyx Mori en 1895. (Annales de la science agronomique française et étrangère. Sér. II. T. I. 1896. p. 301—310.)

Richter, A., Die Bonitirung des Weizens seitens der Händler und Müller, im Zusammenhange mit seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften. 8°. 63 pp. Leipzig (H. Voigt) 1896. M. 1.20.

Warburg, O., Die aus den Colonien exportirten Producte und deren Verwerthung in der Industrie. (Deutsches Colonialblatt. 1896. No. 10.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **N. L. Britton** zum Director des Botanischen Gartens in New-York; an seine Stelle als Professor der Botanik an der Columbia University ist der bisherige Professor der Botanik am Alabama Polytechnic Institute Dr. **Lucien M. Underwood** berufen worden. — Prof. **W. Whitman Bailey** zum member of the Board of Visitors to the West Point Military Academy.

Der Professor an der technischen Hochschule und Director des botanischen Gartens in Darmstadt, Dr. **L. Dippel,** tritt in den Ruhestand.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Wittlin, Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen (Fortsetzung), p. 97.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botanischer Verein in Lund.

Sitzung am 27. November 1893.

Berg, Ueber eine neue Form von Torilis Anthriscus (L.) C. Gmel., p. 102.

Sitzung am 27. Februar 1894.

Nilsson, Ein für Skandinavien neuer Salix-Bastard, p. 102.

Botanische Gärten und Institute,

p. 104.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

p. 104.

Referate.

Alboff, Dans les coins perdus du Caucase. Souvenirs d'un voyage au Caucase fait en 1894, p. 114.

Bauer, Zwei neue Bürger der Laubmoosflora Böhmens, p. 106.

— —, Beitrag zur Moosflora Böhmens, p. 107.

Bühler, Studien über die Trockenheit des Jahres 1893, p. 123.

Church, The structure of the thallus of Neomeris dumetosa Lamour.. p. 104.

Die Ergebnisse der phänologischen Beobachtungen im Jahre 1894, p. 119.

Erscheinungen aus dem Pflanzenreich [1894], p. 119.

v. Freudenreich, Ueber den Einfluss der bei dem Nachwärmen des Käses angewandten Temperatur auf die Bakterienzahl in der Milch und im Käse, p. 123.

Geering, Die Ein- und Ausfuhr landwirthschaftlicher Production im Jahre 1894, p. 123.

Geiser, Studien über die bernische Landwirthschaft im 18. Jahrhundert, p. 123.

Gfeller, Beitrag zur Käseanalyse, p. 123.

Gremli, Excursionsflora für die Schweiz. 8. vermehrte und verbesserte Auflage, p. 113.

Henneguy, Leçons sur la cellule, morphologie et reproduction, p. 111.

Hess, Ueber die Zusammensetzung der Kuhmilch nach dem Verwerfen, p. 123.

— —. Bericht über die Verhandlungen der Section XVII (Veterinärwesen) am VII. internationalen Congress für Hygiene und Desnographie in Budapest (1.—9. Sept. 1894, p. 123.

Hutchinson, Handbook of grasses treating of their structure, classification, geographical distributions and uses also describing the British species and their habitats, p. 112.

Ihne, Der Frühling der Jahre 1890—1894 in Mecklenburg-Schwerin, p. 119.

Landwirthschaftliches **Jahrbuch** der Schweiz, p. 123.

Jentzsch, Der Frühlingseinzug des Jahres 1895 in Kur-, Liv- und Esthland, p. 119.

Knuth, Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein 1895, p. 119.

Landwirthschaftliche Gesetzgebung des Bundes. p. 123.

Macallum, On the distribution of assimilated iron compounds, other than haemoglobin and haematins, in animal and vegetable cells, p. 107.

Matruchot, Développement d'un Cladobotryum, p. 106.

Merck, Ueber Pflanzenstoffe aus den Blättern von Leucodendron concinnum, p. 110.

— —, Zur Kenntniss der Pflanzenstoffe aus Radix Imperatoriae ostruthium, p. 110.

— —, Ueber einen krystallisirten Bitterstoff aus Plumiera acutifolia, p. 110.

— —, Ueber die Condensation der Gerbstoffe mit Formaldehyd, p. 110.

Murray, A new species of Caulerpa, p. 104.

Peinemann, Beiträge zur pharmacognostischen und chemischen Kenntniss der Cubeben und der als Verfälschung derselben beobachteten Piperaceen-Früchte, p. 120.

Schaffer, Ueber den Einfluss des sogenannten Nachwärmens bei der Käsefabrikation auf die Reifungsproducte der Käse, p. 123.

Schröter, Das St. Antonierthal im Prättigau, in seinen wirthschaftlichen und pflanzengeographischen Verhältnissen, p. 123.

Schumacher, Zusammengestellte phänologische Beobachtungen von Wermelskirchen 1882—1894, p. 119.

Sommier, Risultati botanici di un viaggio all' Ob inferiore. Parte V., p. 116.

Neue Litteratur, p. 124.

Personalnachrichten.

Prof. **Bailey,** p. 128.

Dr. **Britton.** Director in New-York, p. 128.

Prof. Dr. **Dippel** tritt in den Ruhestand, p. 128.

Dr. **Underwood,** Professor an der Columbia University, p. 128.

Ausgegeben: 21. Juli 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel

Band LXVII. No. 5. XVII. Jahrgang

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 31. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen.

Von

J. Wittlin

in Bern.

Mit 1 Tafel.

(Schluss.)

V.

Die Raphiden.

Eine besondere Gruppe der umhüllten Oxalate bilden die Raphiden. Sie unterscheiden sich von anderen Formen dadurch,

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

dass sie nicht in Taschen zu finden sind, auch ist die Hülle eine Substanz sui generis.

Zur Untersuchung von Raphidenbündeln eignen sich sehr gut die Niederblätter der Zwiebel von *Scilla maritima*. (Fig. 37.) Die langgestreckten Schläuche besitzen grosse Bündel von Oxalatnadeln, die zusammenhängen und scheinbar in einer Schleimmasse eingebettet sind. Löst man die Krystalle auf, so bleibt ein zusammenhängendes Netz zurück, welches zeigt, dass jeder Krystall seine eigene Hülle besass, lässt man nun auf diese letztere Schultzesche Flüssigkeit einwirken, so löst sich das Netz auf und die Hüllen der einzelnen Nadeln liegen nebeneinander als zarte fädige Gebilde; eine zusammengeballte Schleimmasse ist nicht mehr wahrzunehmen. Die einzelnen Raphiden liegen also in eigenen Hüllen, die mit einander verbunden sind. Die Häute, die allgemein als Schleim angesehen werden, geben keine eigentliche Schleimreaction, die Gelbfärbung mit Jod und Schwefelsäure tritt nicht ein und auch mit andern bekannten Reagentien erhält man keinen Anhaltspunkt, aus welchem Stoffe die Oxalathüllen aufgebaut sind. Die Häute weichen von allen andern Oxalathüllen vollständig ab. Sie sind eigene Bildungen, die der Pilzcellulose noch am ähnlichsten scheinen.

Die ausgewachsenen Zellen enthalten gar kein Plasma, nur Schleim ist in manchen aufzufinden. Die Rhaphiden entstehen auch hier innerhalb des Primordialschlauches, ihre Umhüllung erhalten sie erst bei definitiver Ausbildung der Pflanze.

Die Zellwände der Krystallzellen von *Scilla maritima* bleiben unverändert, sie geben die Cellulosereaction deutlich.

Aloë.

Die Krystallnadelhüllen der *Aloe*-Blätter sind wie bei *Scilla maritima* beschaffen.

Smilax.

Rad. *Sarsaparillae* hat grosse Oxalatbündel von beträchtlicher Breite. (Fig. 38.) An Längsschnitten sieht man, dass sie ein gleiches Taschennetz besitzen wie die Oxalatbündel von *Scilla*. — An Querschnitten erscheint die Hülle nach Auflösung der Raphiden (natürlich nur scheinbar) siebartig durchlöchert. Die Zellwände sind verschleimt, dick und unregelmässig geformt.

Die Krystallhülle, die im reifen Stadium ringsum mit Schleim umgeben ist, quillt nicht mit Kalihydrat auf, mit Jod und Schwefelsäure färbt sie sich nicht oder nur sehr wenig gelb, nur die angrenzende Schleimmasse wird mit letzteren Reagentien schön gelb gefärbt. Die Krystallhülle unterscheidet sich durch ihr helleres Aussehen von den verschleimten Partien.

Veratrum.

Die Raphidenbündel der Rhizome von *Veratrum* sind viel kleiner als die der *Sarsaparilla*. Sie befinden sich besonders im Rindenparenchym.

Ipecacuanha.

Die Raphidenbündel der *Ipecacuanha*-Wurzel sind klein und auch mit zarter Krystallhülle umgeben.

Bei vielen anderen untersuchten Pflanzen, besonders den Monokotylen, sind die Raphidenbündel in gleicher Umhüllung, wie bei *Scilla* und *Sarsaparilla* zu sehen.

Es bleibt noch zu bemerken, dass die Krystallhülle in Schultze'scher Mischung bald zu Grunde geht. Eine schwache Schultze'sche Mischung bewirkt jedoch eine Trennung der einzelnen Raphidenhüllen, woraus zu schliessen ist, dass ein der Mittellamelle der Zellmembranen ähnlicher Stoff die einzelnen Krystallhüllen mit einander verkittet.

VI.

Die Oxalate der Aleuronkörner der Samen.

Die Oxalatkrystalle, die als Einschlüsse des Aleurons beobachtet wurden, besitzen im Gegensatze zu den Oxalatkrystallen anderer Provenienz keine sichtbar zu machende Hülle. Die Krystalle bleiben nach erfolgter Entfernung der Grundsubstanz, der Krystalloide und der Globoide frei im Zelllumen zurück.

Myristica Surinamensis enthält die Krystalle in den Globoiden eingeschlossen.*) Entfernt man in den entfetteten Schnitten die Grundsubstanz mit Wasser, die Krystalloide mit verdünnter Kalilösung und behandelt dann die zurückgebliebenen mächtigen Globoide mit stark verdünnter Essigsäure, so bleibt eine klinohombische Oxalat-Tafel zurück, welche mit sehr verdünnter Salzsäure behandelt alsbald spurlos verschwindet.

Auch die grossen Nadeln in den Aleuronkörnern der Samen von *Amygdalus*, dann die Drusen bei *Coriandrum* und anderen zeigten keine Hülle.

Resumé.

Aus den vorstehenden Untersuchungen geht hervor, dass es als Regel gilt, dass die im Zelllumen vorkommenden Oxalatkrystalle innerhalb des Primordialschlauches entstehen, und sich mit einer der Zellhaut verwandten Hülle umkleiden, und zwar umgiebt sich jeder Krystall mit einer eigenen Hülle. Es geschieht dies sowohl dann, wenn die Krystalle gross sind, als auch dann, wenn sie klein bleiben oder Raphiden werden. Nur bei *Citrus* wird der Krystall von der Zellwand gewissermassen eingefangen.

Sind die Krystalle an Balken frei in der Zelle aufgehängt, so entstehen diese Balken von der primären Krystallhülle aus secundär und die Balken verwachsen erst nachträglich mit der Membran der Zelle.

---

*) Tschirch, Archiv der Pharm. 1887. p. 619 und Angewandte Anatomie. p. 45.

Figurenerklärung.

h = Krystallhaut, pl. = Plasma, ol = Oleoplasten, k = Kern.

Fig. 1—4. *Kerria japonica.*

Fig. 1. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte: Krystall im Plasma. Jugendstadium.

Fig. 2. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte; Krystall mit einer Haut umgeben und Bildung eines Balkens. Jugendstadium.

Fig. 3. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte: Oleoplasten, Krystall an Balken aufgehängt, altes Stadium, Krystall gelöst.

Fig. 4. Dasselbe mit breiten Balken und Einschlüssen.

Fig. 5—7. *Caesalpinia Sapan.*

Fig. 5. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte: Druse im Plasmaschlauche mit Zellkern.

Fig. 6. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte: Druse sammt dem Plasma einer Zellwand aufliegend.

Fig. 7. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte: mit breitem Balken und Einschlüssen.

Fig. 8—10. *Philodendron pertusum.*

Fig. 8. Zelle aus dem Parenchym des Blattstiels im Querschnitte: Druse im Plasmaschlauche. Junges Stadium.

Fig. 9. Zelle aus dem Parenchym des Blattstiels im Querschnitte: Krystallhaut an mehreren Stellen mit der Zellwand verwachsen, Krystall mit Salzsäure gelöst.

Fig. 10. Dasselbe, entwickeltes Stadium, Krystall an Balken aufgehängt.

Fig. 11—13. *Tilia europaea.*

Fig. 11. Zelle aus dem Leitparenchym des Blattstiels im Querschnitte: Druse im Plasma gebildet.

Fig. 12. Zelle aus dem Leitparenchym des Blattstiels im Querschnitte: Krystallhaut im Innern der Zelle noch nicht mit den Zellwänden verwachsen. Krystall mit Salzsäure gelöst.

Fig. 13. Weiteres Stadium mit ausgebildeten Balken, Krystall gelöst.

Fig. 14—15. *Ricinus communis.*

Fig. 14. Zelle aus dem Leitparenchym des Blattstiels im Querschnitte: Balkenbildung im Innern, wahrscheinlich im Centrum der Zelle.

Fig. 15. Weiteres Stadium mit entwickelten Balken, Krystall frei aufgehängt, Krystall gelöst.

Fig. 16—17. *Morus alba.*

Fig. 16. Zelle aus dem Parenchym des Blattstiels im Querschnitte: Krystallhülle mit den Zellmembranen verwachsen, Krystall mit Salzsäure gelöst.

Fig. 17. Dasselbe, weiteres Stadium.

Fig. 18—20. *Robinia Pseudacacia.*

Fig. 18. Zelle aus der subepidermalen Schicht eines jungen Knöllchens, Krystall innerhalb des Primordialschlauches.

Fig. 19. Weiteres Stadium, Krystall bereits in Berührung mit den Zellwänden, Krystall gelöst.

Fig. 20. Fertige Tasche, Krystall gelöst.

Fig. 21—24. *Glycyrrhiza glabra.*

Fig. 21. Zelle aus dem Leitparenchym des Ausläufers im Querschnitte: Krystall innerhalb des Primordialschlauches.

Fig. 22. Weiteres Stadium, Krystall mit einer Haut umgeben, Krystall aufgelöst.

Fig. 23. Weiteres Stadium, Krystallhülle und verdickte Zellmembran berühren sich, Krystall gelöst.

Fig. 24. Krystallkammerfaser mit ausgebildeten Taschen, Krystalle gelöst.

Fig. 25—26. *Lignum santalinum.*

Fig. 25. Zelle aus dem Leitparenchym im Querschnitte: Krystallhülle noch nicht mit der Zellmembran verwachsen, Krystall gelöst.

Fig. 26. Weiteres Stadium, Krystallhülle mit der Wand verwachsen, Krystall gelöst.

Fig. 27. *Lignum campechianum.*

Fig. 27. Zelle aus dem Leitparenchym im Querschnitte: Krystallhülle an die Zellmembran angelehnt.

Fig. 28—33. *Citrus vulgaris.*

Fig. 28. Zelle aus dem Mesophyll des Blattes im Querschnitte: Krystall im Plasma mit Zellkern.

Fig. 29. Zelle aus dem Mesophyll des Blattes im Querschnitte: Oleoplasten und Zellwandverdickung bei x.

Fig. 30. Weiteres Stadium, Krystall in eine Hülle versenkt, oben noch frei herausragend.

Fig. 31. Dasselbe, Zellwandverdickung, Plasma und Zellkern noch sichtbar.

Fig. 32. Dasselbe, Krystall mit Salzsäure gelöst. Becherbildung bemerkbar.

Fig. 33. Reifes Stadium, Krystall gelöst.

Fig. 34. *Rheum.*

Fig. 34. Zelle aus dem Marke des Blattstiels: Krystall mit Salzsäure gelöst.

Fig. 35. *Althaea officinalis.*

Fig. 35. Zelle aus dem Leitparenchym der Wurzel im Querschnitte: Krystall gelöst.

Fig. 36. *Mentha crispa.*

Fig. 36. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte: Umhüllter Krystall im Inneru einer Zelle mit der Zellwand nicht verwachsen: Krystall gelöst.

Fig. 37. *Scilla maritima.*

Fig. 37. Zelle aus dem Gewebe der Zwiebel im Längsschnitte: Krystallhülle nach Auflösung der Raphiden mit Salzsäure.

Fig. 38. *Sarsaparilla.*

Fig. 38. Zelle aus dem Marke der Wurzel im Längsschnitte: Krystalle gelöst.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Trétrop, Eclairage du microscope par l'acetylène. (Extr. des Annales de la Société de médec. d'Anvers. 1896.) 8°. 3 pp. Anvers 1896.

Referate.

Reinke, J., Zur Algenflora der westlichen Ostsee. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. Neue Folge. Bd. I. 1896. Heft 2. p. 1—6. Fol.)

Verf. weist darauf hin, dass die Flora des Meeres vermuthlich in geringerem Maasse Veränderungen ausgesetzt sei, als diejenige des festen Landes. In Betracht kommt aber, dass seit geraumer Zeit dem Meeresgrunde die erratischen Blöcke als gesuchtes Baumaterial nach Möglichkeit entnommen werden, welche sämmtlich einen mehr oder minder dichten Algenüberzug tragen. Vielfach wird durch diese „Steinfischerei" an einzelnen Orten die Möglichkeit eines ebenso reichen Nachwuchses vernichtet.

Weiterhin wirkt das Hineinschütten von Erde nicht selten ungünstig auf die Algenvegetation ein. So hat man durch die

Baggererde des Nordostseecanals in der Ostsee auf ziemlich weite Strecken des Grundes ausserhalb der Föhrde eine zum Theil reiche und interessante Algenvegetation ziemlich vernichtet.

Es erschien ferner Verf. angezeigt, einmal eine bestimmte Stelle der Ostsee daraufhin zu prüfen, ob Veränderungen im Bestande der Vegetationsdecke oder in der Abgrenzung derselben bereits nach kürzerer Zeit erkennbar wären. 1887 war der Alsener Breitgrund eingehend von Reinke untersucht worden, vom 15.—18. Mai 1894 prüfte Verf. dieses Gewässer von Neuem. Die Untersuchung des Breitgrundes ergab den gleichen Umfang der mit Algen bewachsenen Fläche, weitere Beobachtungen schliessen sich an, auch auf weitere Strecken.

Unter den wissenschaftlichen Problemen, die der botanischen Erforschung des Gebiets der deutschen Meere gestellt sind, gehört die Aufklärung der Lebensverhältnisse der wichtigeren Algen zu den interessantesten. Von manchen Algen kennen wir noch nicht einmal die Befruchtung.

Wenn auch Darbishire die *Phyllophoreen* der westlichen Ostsee eingehend bearbeitet hat, so harren doch noch andere Gruppen gleicher Wichtigkeit der genauen Untersuchung.

E. Roth (Halle a. S.).

Maurizio, Adam, Zur Kenntniss der schweizerischen Wasserpilze nebst Angabe über eine neue *Chytridinee*. (Separatabdruck aus dem XXXVIII. Jahresbericht der Naturforscher-Gesellschaft Graubündens. Jahrgang 1894/95. 30 pp. Mit 1 Tafel.)

Nach einer kurzen Einleitung über die Entstehung dieser Arbeit giebt Verf. zunächst ein Verzeichniss der zur Zeit bekannten schweizerischen *Saprolegniaceen*, *Ancylisteen* und *Chytridiaceen*, bezüglich letzterer beiden nur deren, die Verf. gefunden. Bei *Saprolegnia mixta* de Bary verweilt Verf. einige Zeit, da er mit den von de Bary und Humphrey gelieferten Beschreibungen in einigen Punkten nicht übereinstimmt. In einem von de Bary nicht erwähnten Merkmal ist die Humphrey'sche Form der ähnlich, die Verf. beobachtet hat. Er und Humphrey fanden nämlich hohle Fortsätze des Oogoniumstieles, die ins Oogonium eindringen, bei der hier in Rede stehenden Form ebenso oft an antheridienlosen als antheridienbesitzenden Oogonien. Dieses Verhalten ist beachtenswerth, nachdem Verf. darauf hingewiesen, dass bei *S. rhaetica* und den fünf Hypogynaformen diese Fortsätze nicht als hypogyne Antheridien, sondern wahrscheinlich als Durchwachsungen aufzufassen sind.

Als *Olpidiopsis major* spec. nov. beschreibt Verf. eine *Chytridiacee*, die er auf *Saprolegnia Thureti* fand. Er traf hier meist beide Arten von Sporangien mehr oder weniger dicht in einen Haufen gedrängt gesellig an; in seltenen Fällen fanden sich an den glatten, ungeschlechtlichen Sporangien kleine Zellen angehängt, die sich aber ganz anders verhalten als die Anhangszellen der ge-

schlechtlichen (Dauer-) Sporangien. Sie bleiben nämlich unentleert, auch nach dem Ausschwärmen der Zoosporen im angeschwollenen Schlauchende, als mit äusserst dünnen Membranen versehene und ohne Verwendung gebliebene Plasmamassen zurück. Die Dauersporangien, sog. Stachelkugeln, auch wohl weibliche Geschlechtszellen besitzen eine dicke, gelbe Membran, welche an ihrer Aussenfläche in eine hellgelbe Hülle übergeht, die den Eindruck erweckt, als ob man es mit einer verquollenen Membran zu thun hätte. An der dicken Membran, in der man bei starker Vergrösserung Poren sieht, nicht an der Hülle, sitzen 1 bis 4, meist aber 2 Anhangszellen (wohl männliche Zellen), deren Inhalt sich in die Dauerzelle entleert, wobei die Hülle ihren Umriss schon verändert, bis beide, das Innere wie die Hülle, mit vollzogener Entleerung ihre definitive Structur resp. Form erlangt haben.

Zum Studium des Entwicklungsganges beschäftigte sich Verf. nach zwei Richtungen mit der *Olpidiopsis major*, erstens die *Saprolegnia* rein zu züchten, zweitens den Pilz selbst zu studiren. Ersteres gelang. Bei den ersten zur Beobachtung gelangenden Stadien handelte es sich um Hyphen, an denen Zoosporen des Parasiten sich ansetzten oder an denen sich diese nicht bemerken liessen. Ein Uebertritt des Sporenplasmas in die *Saprolegnia*-Hyphe liess sich nicht constatiren, ebenso blieb das weitere Schicksal desselben unbekannt, da es einfach in dem dunkleren Plasma der Hyphe verschwand und ausserdem eine lebhafte Wanderung vom unteren Theil der Hyphe nach der Spitze hin die Beobachtung verhinderte. Die Veränderungen im plasmodienähnlichen Zustande der *Olp. major* bis zur Sporangienentwicklung erläutert Verf. an drei Beispielen, indem er die Veränderungen, die sich innerhalb gewisser Zeitabschnitte vollzogen, zusammenstellt. Zunächst schwillt die Hyphe ein wenig an und es treten mittelgrosse Vakuolen auf, die sich mit zunehmender Anschwellung der Hyphen vergrössern, während sich das Protoplasma an den Wänden verdichtet. Während die Anschwellung sich als Auftreibung der Hyphe bemerklich macht, sind die Vakuolen so gross geworden, dass sie blos durch Plasmastränge, die von der Mitte der Anschwellung gegen die Wände gerichtet sind, von einander getrennt werden. In der Mitte giebt es einige dichtere Stellen, nach denen eine lebhafte Bewegung und Ansammlung von Körnchen und Oel stattfindet, wobei die Stränge immer mehr und mehr eingezogen werden, bis auch der wandständige Belag mitgeht, so dass langsam eine centrale Ansammlung der noch mit einander zusammenhängenden Plasmaklumpen stattfindet, und endlich, nachdem Stränge und Vakuolen verschwunden sind, diese frei im Schlauche liegen. Die einzelnen Klumpen grenzen sich dann deutlicher von einander ab, bis jeder sich mit einer ganz dünnen Membran umgeben hat; bis zur fertigen Ausbildung der Sporangien vergehen dann noch einige Stunden. Im ersten Fall dauerte die Entwicklung 16 Stunden 10 M., im zweiten 25 Stunden 50 M., im dritten 29 Stunden, im ersten wurden nur 6 glatte Sporangien, im zweiten 7 glatte und zwei Dauersporangien, im dritten 5 glatte und 1 Dauersporangium gebildet.

Ueber die Vorgänge im Innern eines glatten Sporangiums, nachdem sich dieses mit einer Haut umgeben, giebt der Verf. ebenfalls an der Hand eines Beispieles folgendes an: In einem kleinen, 2 sich also nicht entleerende Pseudoanhangszellen tragenden Sporangium bildete sich zunächst eine Vakuole aus und der Inhalt wurde homogen, bald darauf fein granulirt, während ganz feine Vakuolen auftraten und in jeder Anhangszelle einige Oeltropfen sichtbar wurden; darauf traten Zellplatten auf, die Zoosporen grenzten sich deutlicher ab, bis sie sich völlig von einander trennten und bald nachher Ausschlüpfen derselben durch einen einzigen Entleerungskanal stattfand.

Bei den Dauersporangien war es dem Verf. nicht möglich, den Uebertritt des Plasmas zu beobachten, doch sah er an einem derselben winzige Poren, durch welche möglicherweise sich der Uebertritt vollzieht.

In einem allgemeinen Rückblick über die Entwicklungsgeschichte von *Olpidiopsis major* bestätigt Verf. die Ansicht A. Fischer's, dass das Längenwachsthum der Hyphen nach erfolgter Infection aufhört; dagegen hält er die Beobachtung Fischer's, dass die Sporen im allgemeinen sich da entwickeln, wo sie eindringen und nur ausnahmsweise von der Plasmaströmung gegen die Spitze mitgerissen werden, nicht für richtig; denn gegen diese sprechen in seinen Befunden:

1. Die ausschliessliche Ausbildung der Sporangien am verdickten Ende der Hyphen.

2. Die starke Strömung vom unteren Theil der Hyphe in den oberen, die plasmodienartigen Bewegungen des Inhalts und in einem späteren Stadium.

3. Die Aenderung der Lage der dichten und dichtesten Stellen, gleichsam der Attractionscentren der Sporangienbildung.

4. Die Aenderung in der gegenseitigen Lage der einzelnen Körnchen und Oeltropfen in den sich verdichtenden Protoplasmaklumpen und Aenderung der Lage der einzelnen Klumpen selbst.

Am Schlusse seiner Abhandlung weist Verf. auf eine Schwierigkeit hin, die sich bei dem Studium der Parasiten der *Saprolegniaceen* ergiebt und die in dem Plasmareichthum der Wirthspflanze liegt, der das Eindringen der Zoosporen und die primären Wirkungen derselben zu sehen verhindert. Er glaubt, dass diese Beobachtung wesentlich erleichtert würde, wenn es gelänge, *Saprolegnien*-Rasen zu züchten, die plasmaarm und demgemäss hinreichend durchsichtig sind. Er unternahm daher einige dahin zielende Versuche und cultivirte *Saprolegnien* in Nährlösungen; die Hyphen brachten es zur Sporenbildung und liessen in Bezug auf vollkommene Durchsichtigkeit nichts zu wünschen übrig. Verf. hält es nicht für unmöglich, dass der Parasitismus der *Chytridiaceen* in *Saprolegnien* auf diesem Wege studirt werden könne, zumal er durch einen Versuch mit *Woronia polycystis* sich überzeugte, dass auch die dünnsten Hyphen sich noch inficiren lassen.

Erwin Koch (Tübingen).

De Seynes, Deux *Collybia* comestibles. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1896. p. 52.)

Die beiden hier beschriebenen Arten stammen aus dem französischen Congogebiet, wo sie von den Eingeborenen viel als Speise benutzt werden. *Collybia Oronga* mit grossem grauen bis zimmtbraunem Hut und weissen wachsartigen Lamellen; der einheimische Name ist *Oronga*. Die 2. Art, *C. Anombé*, ist kleiner, grau bis gelblich mit ähnlich gefärbten Lamellen; bei den Eingeborenen als *Serié Anombé* bezeichnet.

Lindau (Berlin).

Reinke, J., Abhandlungen über Flechten V. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXIX. 1896. Heft 2. p. 289—354. Mit 15 Zinkätzungen.)

In den vorhergehenden Abhandlungen über Flechten verfolgte der Verf. physiologische Gesichtspunkte in der Absicht, den Zusammenhang zwischen der Form und der Function nachzuweisen. Er gerieth dann nothgedrungen auf das Gebiet der Systematik. Der Grund dafür liegt in dem Umstande, dass das natürliche System einer Pflanzengruppe nur bei Anwendung physiologischer Gesichtspunkte — sofern es überhaupt erreichbar ist — erreicht werden kann. Alle bisherigen Systeme, wie dies in einer der früheren Abhandlungen gesagt wurde, sind nur Annäherungen an das wirkliche, d. h. phylogenetische System, Compromisse zwischen dem natürlichen System und einer künstlichen Classification. Sämmtliche Systeme werden bis zu einem gewissen Grade künstlich bleiben, insofern man die Formen durch Trennungslinien scheidet, die nur durch praktische Rücksichten gezogen sind. So die Gamopetalen und Choripetalen, so auch die Sonderung unvollkommener Scheibenflechten von den Scheibenpilzen u. s. f. Darum hält Verf. die Unterscheidung der Flechten als Classe und die Zusammenfassung kleinerer Flechtengruppen trotz des polyphyletischen Ursprungs dieser Pflanzen für berechtigt. Da es heute unmöglich ist, die Flechten in lauter monophyletische Gruppen aufzulösen, so wird man mit polyphyletischen Gruppen vorlieb nehmen müssen, wenn man nicht auf brauchbare Gruppenbildungen überhaupt verzichten will. — Eine Annäherung an das natürliche System der Flechten sei durch die vorliegende Abhandlung gegeben. Es hatte keiner der Vorgänger auf diesem speciellen Gebiete in einheitlicher Weise den phylogenetischen Standpunkt seiner Classification zu Grunde gelegt. „Auch die Systematik, falls sie wirklich die organische Verbindung in der Fülle der Gestalten zu erkennen strebt, vermag der physiologischen Gesichtspunkte und Gedanken nicht zu entrathen.“ — Ausserdem scheint dem Verf. die Frage der Homologie und Analogie bei den Flechten wichtig, insofern der Sporenform eine gewisse Bedeutung für die Classification beizumessen ist. — Ein physiologischer Gesichtspunkt kommt hier hauptsächlich in Betracht, und dieser ist die Auffassung des Flechtenthallus als eines an die Function der Assimilation angepassten Pflanzenkörpers. In be-

sonderer Vollkommenheit ist dies zu beobachten bei *Sticta pulmonacea* und *Cladonia rangiferina*. Man kann eigentlich nur die Krustenflechten als auf einer niederen Organisationsstufe stehend bezeichnen, obgleich auch sie, insofern auf dem Substrat kein Raummangel eintritt, keineswegs unzweckmässig für die Assimilationsarbeit genannt werden dürfen. Diese Anpassungen wurden im Laufe der Phylogenie einmal erworben; und wenn man dies zugiebt, scheint dem Verf. der Streit sehr an Bedeutung zu verlieren, ob neben der natürlichen Züchtung die Vererbung erworbener Eigenschaften eine Rolle spielt oder nicht. Indem bei Entstehung der Flechten sich der Flechtenthallus zwischen Mycelium und Frucht der *Ascomyceten* einschob, erwarben diese Pflanzen ein Assimilationsorgan. Welches auch immer im Einzelnen die den Flechtenthallus formenden Kräfte gewesen sein mögen, so wird darüber Niemand im Zweifel sein, dass der phylogenetische Entwickelungsprocess folgenden Gang annahm:

1. Er begann mit einem spinnwebigen oder unvollkommenen krustigen Thallus.
2. Solche Formen sind stabil geworden und kamen auf uns als Krustenflechten.
3. Anatomisch vollkommener gebaute Krustenflechten gingen aus vorigen hervor und an diese schlossen sich solche mit „effigurirtem“ Thallusrande an.
4. Die Letzteren entwickelten sich zu Laubflechten.

   Die Strauchflechten umfassen eine doppelte Reihe von Formen, deren

5. eine, durch Radiärwerden der dorsiventralen Laubformen, morphologisch den zuletzt genannten nahe steht (*Usnea, Cornicularia*),
6. während die andere, aus dem Fuss des Apotheciums hervorgegangen, eine von Anfang an radiäre Bildung darstellt, die in seltenen Fällen auch wieder dorsiventral zu werden vermag (*Glossodium, Thysanothecium*).

„Immer werden wir aber in den Krustenflechten die Urformen, in den laubartigen oder strauchigen abgeleitete Gestalten einer weiter vorgeschrittenen Entwicklung zu erblicken haben.“ Ein besonderes Interesse beansprucht die schon in früheren Abhandlungen des Verf. behandelte Frage nach der erblichen Uebertragung der Charaktere bei den Flechten; ferner die der Hervorbringung einer die Flechten besonders charakterisirenden Fructification: des Soredium; währenddem den Flechten die bei *Ascomyceten* so häufigen schimmelartigen Conidienträger fehlen. Nachdem der Verf. einige andere minder wichtige Merkmale durchgangen hat, giebt er den Versuch einer Zusammenstellung der ihm durch eigene Untersuchungen bekannt gewordenen Flechtengattungen. Diesen können dann — nach Ansicht des Verf. — ohne besondere Schwierigkeit die fehlenden Genera eingereiht werden. Damit soll aber kein Flechtensystem von definitiver Geltung geschaffen werden und es solle hier der provisorische Charakter der Zusammenstellung um so mehr betont

werden, als zahlreiche Genera noch monographisch bearbeitet werden müssen. Der Anordnung des Verf. liegt der Gedanke zu Grunde, dass für die Unterscheidung der Hauptgruppen diejenigen Charaktere besonders berücksichtigt werden müssen, welche die Flechten von den Pilzen überkommen haben: also hauptsächlich das Apothecium. (Die Pykniden sind hierzu viel weniger geeignet.) Erst in zweiter Reihe stehen die Merkmale, welche das Flechtenconsortium*) als solches im Laufe seiner phylogenetischen Entwicklung erlangt hat; diese sollen zur Abgrenzung der untergeordneten Gruppen dienen. Diese Eintheilung ist ähnlich derjenigen von E. Fries 1831, da dieser, wie im Uebrigen andere Lichenologen vor und nach ihm, der Haupteintheilung das Apothecium zu Grunde legen. Lässt man Basidiolichenen unberücksichtigt, so kann die Classe der Flechten zweckmässig in 3 Unterclassen eingetheilt werden: *Lichenes coniocarpi, discocarpi* und *pyrenocarpi*.

Die coniocarpen Flechten, die dem Umfange nach sich decken mit den *Caliciaceen* Tuckermann's, entstammen der *Discomyceten*-Familie der *Protocaliciaceen*. Das leitende Merkmal der Letzteren, sowie der coniocarpen Lichenen ist die Hinfälligkeit der Sporenschläuche. Verf. verweist hierbei auf seine Abh. IV. und giebt einige zum Theil ergänzende Figuren wieder. Soviel sei gesagt, dass die Coniocarpen eingetheilt werden in die Familien der *Caliciaceen* und *Acoliaceen*; die Ersteren entbehren des Thallusgehäuses und lassen sich vom Pilzgenus *Mycocalicium*, die *Acoliaceen* vom Pilzgenus *Mycacolium* ableiten.

Zu den *Discocarpen* gehört die Mehrzahl der Flechten. Sie sind gekennzeichnet durch typisch becher-, schüssel oder scheibenförmige Apothecien. In einer Minderheit von Fällen besitzen die Flechten urnenförmige Apothecien und dann gründet sich die Zugehörigkeit auf besondere Umstände. Nach dem Bau der Früchte ist kaum eine scharfe Grenze zwischen *Discocarpi* und *Pyrenocarpi* zu ziehen; schärfer ist die Abgrenzung gegen die *Coniocarpi*, da eine Auflösung der Schlauchwände bei der Sporenreife, wie bei diesen, hier nicht vorkommt. Es ist noch eine offene Frage, ob es jemals möglich sein wird, ein zweifellos die Phylogenie dieser Flechten zur Darstellung bringendes System zu geben. In der grossen Zahl der *Discocarpen* stecken zahlreiche natürliche Gruppen, und nicht nur Gattungen, sondern auch Familien, wie die *Peltigeraceen* und *Stictaceen;* allein die Abgrenzung anderer Gruppen ist um so zweifelhafter, wir sind unsicher, zwischen den sich aufthuenden Alternativen die Entscheidung zu treffen. Es kann, des Raummangels wegen, auf die zahlreichen speciellen Ausführungen des Verf., denen die früher erschienenen Abhandlungen zum Ausgangspunkte dienen, nicht eingegangen werden.

Die letzte Gruppe bilden die *Pyrenocarpi*. Wollte man alle Flechten mit urnen- oder krug-förmigen Apothecien zu den *Pyrenocarpi* stellen, so erhielte man eine künstliche Gruppirung,

*) Ueber diese Bezeichnung und die Prioritätsansprüche des Verf. in dieser Hinsicht vergl. seine Abhandlung über Flechten I.

denn viele derselben haben nahe Verwandte bei den *Discocarpen*, wie z. B. *Pertusaria communis*. Darum hat die Scheibenfrucht für die *Discocarpi* lediglich typische Bedeutung, während die Krugfrucht den *Pyrenocarpi* ausschliesslich eigen ist. Verf. ist der Ansicht, dass kein Grund vorliegt, bei den *Pyrenocarpi* mehrere Familien zu unterscheiden und dass man mit der Familie der *Verrucariaceen* ausreicht.

Am Schlusse sagt der Verf. über die Ableitung der Flechten von den Pilzen: „Die Zugehörigkeit der einzelnen Typen der pyrenocarpen Flechten zu *Pyrenomyceten*-Typen bleibt genauer zu erforschen; hier sind unsere Kenntnisse mindestens ebenso unsicher, als in Bezug auf die *Discocarpi*, so dass das Problem eigentlich nur für die *Coniocarpi* gelöst erscheint, wenn auch die Verwandtschaft der *Mycocaliciaceen* unter den Pilzen noch ganz unsicher ist."

Zum Schlusse giebt Reinke die specielle Eintheilung der Flechten. Wir zählen die Reihen auf, in welche die *Discocarpi* zerfallen. I. *Grammophori* mit den Familien der *Graphidacei* und *Xylographacei*. II. *Lecideales* mit den *Gyalectacei*, *Lecideacei*, *Umbilicariacei*, *Cladoniacei*. III. *Parmeliales* mit den *Urceolariacei*, *Pertusariacei*, *Parmeliacei*, *Physciacei*, *Thelostichiacei*, *Acarosporacei*. IV. *Cyanophili* mit den *Lichinacei*, *Ephebacei*, *Pannariacei*, *Stictacei*, *Peltigeracei*, *Collemacei*, *Omphalariacei*.

Maurizio (Zürich).

Holzinger, J. M., Some *Muscineae* of the Northern Boundary of Minnesota, collected by Conway Macmillan during 1895. (Minnesota Botan. Studies. Bull. No. 9. P. VIII. 1896. p. 579.)

Verf. zählt die gesammelten Moose auf. Es sind im Ganzen 52 Nummern, darunter 6 Lebermoose. Meist sind es weiter verbreitete nordamerikanische Arten.

Lindau (Berlin).

Holzinger, J. M., Notes on the Moss-Flora of Minnesota. (Minnesota Botanical Studies. Bull. No. 9. Pt. VIII. p. 590. 1896.)

Aufgezählt wurden 77 Laubmoose, welche vom Verf. in Minnesota während mehrerer Jahre gesammelt wurden. Er hofft, in späteren Jahren noch allmählich diese Liste vervollständigen zu können.

Lindau (Berlin).

Hope, C. W., Ferns of the Chitral Relief Expedition. (Journal of Botany. 1896. p. 122.)

Verf. bearbeitete die Farne, welche während der Tschitralexpedition gesammelt worden sind. Die Sammlung ist nicht sehr umfangreich, bietet aber einen höchst bemerkenswerthen Beitrag zur Hochflora des Himalaya, da die meisten Farne in Höhen über 6000 Fuss gefunden sind. Bemerkenswerth sind vor allem *Pteris*

ludens und *Lygodium microphyllum*. Neu sind *Asplenium Mackinnoni* und *Nephrodium ramosum*, beide von vielen Standorten in Höhen zwischen 6000 und 11500 Fuss aufgenommen.

Lindau (Berlin).

Cunningham, D. D., The causes of fluctuations in turgescence in the motor organs of leaves. (Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta. Vol. VI. Part. I.) 4°. 161 pp. Mit 7 Tafeln. Calcutta 1895.

Verf. theilt die Resultate einer grossen Anzahl von Experimenten mit, welche darauf hinzielen, die Ursachen der Veränderungen des Turgors bei den periodischen, sowie den nicht periodischen Bewegungen der Blätter zu ermitteln. Auf Grund dieser Experimente gelangt Verf. zu der Ansicht, dass man zur Erklärung diesbezüglicher Erscheinungen eine specifische Contratilität des Protoplasmas anzunehmen nicht braucht, sondern dass hierbei einfache physikalische Vorgänge thätig sind.

Die Turgescenz ist nach Verf. nicht von den Eigenschaften des Protoplasmas, sondern nur von der Zusammensetzung des Zellsaftes unmittelbar abhängig. In gewissen Fällen (im Mesocarp von *Citrus*, in den Sporangienträgern von *Pilobolus*) erhält sich die Turgescenz auch in Zellen, wo kein geschlossener Protoplasmaschlauch den Zellsaft umhüllt, oder wenn der Protoplast getödtet wird. Andererseits bewirkt das Protoplasma durch seine Functionsthätigkeit die Entstehung von osmotischen Producten im Zellsaft und ist also beim Zustandebringen des Turgors mittelbar wirksam. Die Turgorschwankungen stehen in Folge dessen zur Assimilation, bezw. zu den dieselbe befördernden oder herabsetzenden Umständen in Beziehung. Sie sind ausserdem noch von dem gegenseitigen Verhältnisse der Wasseraufnahme durch die Wurzeln und der Transpiration abhängig.

Die durch Turgorschwankungen bewirkten nyctitropen Bewegungen werden vom Verf. näher erörtert. Als gewissermassen die einfachste Form solcher Bewegungen sieht er die Oeffnungen und Schliessungen der Spaltöffnungszellen an. Diese haben mit den die nyctitropen Organe constituirenden Zellen mehrere Eigenschaften gemeinsam: sie sind verhältnissmässig jung, daher weich, und reich an Protoplasma und Chlorophyll. Unter wechselnden, für die Assimilation und die Wasserzufuhr günstigen oder unvortheilhaften Umständen kommen in Folge dessen erhebliche Turgorschwankungen zu Stande.

Bezüglich der eigentlichen nyctitropen Bewegungen, bei welchen Zellencomplexe anstatt einzelner Zellen thätig sind, hebt Verf. ausdrücklich hervor, dass für diese nicht nur die Beleuchtungsverhältnisse, sondern auch die täglich mehr oder minder regelmässig wechselnden Beziehungen zwischen Wasseraufnahme und Transpiration massgebend sind. Folgende mit nyctitropen Bewegungsorganen versehene Pflanzen werden ausführlich besprochen: *Cassia alata*, *C. Sumatrana*, *Pithecolobium Saman*, *Leucaena glauca* und *Mimosa pudica*. Verf. ist der Ansicht, dass es sich bei sämmt-

lichen diesen Pflanzen um Erscheinungen handelt, die nicht principiell, sondern nur graduell differiren, und dass die Turgorschwankungen immer auf denselben, oben genannten Einflüssen beruhen, und zwar sowohl in Bezug auf die periodischen, als auch auf die durch zu fällige Umstände hervorgebrachten Bewegungen.

Die ungleiche Stärke und Richtung der Bewegungen bei den verschiedenen Arten sind von Differenzen in der anatomischen Structur der bezüglichen Gewebe abhängig.

Betreffs der Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst hingewiesen werden.

Grevillius (Münster i. W.).

De Coincy, Hétérospermie de certains *Aethionema* hétérocarpes. (Journal de Botanique. Tom. IX. No. 22.)

Verfasser findet bei Untersuchung eines aus Spanien mitgebrachten *Aethionema*, dass die heterocarpen Arten der Gattung auch heterosperm sind.

Bei der untersuchten Art, wahrscheinlich *Aethionema saxatile* var. *ovalifolium*, enthalten die unteren Schötchen zwei Samen, die oberen nur einen, indem ein Fach leer bleibt.

Bei dem länglich-runden Samen der unteren Schötchen liegt die Radicula dicht dem sogar etwas rinnigen inneren Cotyledon auf.

Bei den Samen der oberen, monospermen Schötchen ist die Radicula etwas seitlich verschoben. Sie werden dadurch fast 3kantig.

Die länglich-runden Samen sind mit kleinen Protuberanzen, welche im Wasser bis $^1/_8$ mm anschwellen, bedeckt. Alkohol reducirt sie wieder auf das gewöhnliche Volumen. (Ist nach der Jod- und Chlorzinkjodreaction zu schliessen sicher auf eine Quellung der Epidermiszellmembranen zurückzuführen, wie sie ja bei *Cruciferen*, *Pelemoceen*, *Lineen*, *Plantagineen*, *Pomaceen* etc. längst bekannt ist. D. Ref.)

Die Samen der oberen Schötchen sind glatt und zeigen, in Wasser gebracht, nur ausnahmsweise ganz unregelmässige und viel kleinere Höckerchen.

Die Samen anderer *Aethionema*-Arten zeigen das gleiche Verhalten, aber die Höckerchen sind an Gestalt und Grösse sehr verschieden, so dass sich vielleicht darnach eine bessere Classification der Gattung erreichen liesse.

Dieses Verhalten der Samen erklärt auch die grossen Unterschiede in den Beschreibungen der verschiedenen Autoren.

Wilczek (Lausanne).

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen; begründet von **A. Engler** und **K. Prantl,** fortgesetzt von **A. Engler.** 1896.

Lief. 129: Die Schizomycetes, bearbeitet von **W. Migula.** I. 1a. Bogen 1—3. Mit 108 Einzelbildern in 47 Figuren.

Der ausgezeichnete Kenner dieser Pflanzengruppe gibt hier eine Zusammenfassung der Resultate seiner langjährigen Bakterien-

studien. Es ist bekannt, dass die Systematik der Bakterien mit sehr grossen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Es sind mehrfach Versuche gemacht worden, eine einigermaassen den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen dieser in ihrem Entwicklungsgang vielfach noch so wenig gekannten Pflanzen entsprechende Eintheilung zu finden. In letzter Zeit (1894) hat ein nach wesentlich neuen Gesichtspunkten aufgestelltes System A. Fischer veröffentlicht, in welchem zugleich eine ganze Reihe neuer Genera begründet wurde. Das System von Migula weicht von demjenigen Fischer's, das durch seinen Schematismus jedem auffallen musste, recht erheblich ab. Beiden Autoren gemeinsam ist die Verwendung der Geisseln für systematische Zwecke. Bei der grossen, allgemeinen Bedeutung dieser Gruppe sei hier das System wiedergegeben:

I. Zelle in freiem Zustand kugelrund, sich vor der Theilung nicht nach einer Richtung in die Länge streckend. Zelltheilung nach 1, 2 oder 3 Richtungen des Raumes. 1. *Coccaceae.*

II. Zellen kürzer oder länger cylindrisch, sich nur nach einer Richtung des Raumes theilend und vor der Theilung auf die doppelte Länge streckend.
   a) Zellen gerade, stäbchenförmig ohne Scheide, unbeweglich oder durch Geisseln beweglich. 2. *Bacteriaceae.*
   b) Zellen gekrümmt, ohne Scheide. 3. *Spirillaceae.*
   c) Zellen von einer Scheide umschlossen. 4. *Chlamydobacteriaceae.*
   d) Zellen ohne Scheide zu Fäden vereinigt, durch undulirende Membran beweglich. 5. *Beggiatoaceae.*

Zur Familie der *Coccaceae* gehören die Genera: *Streptococcus, Micrococcus, Sarcina,* sowie die beiden von Migula aufgestellten *Planococcus* (mit *Ptiopedia* Winogradsky) und *Planosarcina* (mit *Ptiocystis* und *Lamprocystis* Winogradsky). Die Familie der *Bacteriaceae* umfasst die beiden so wichtigen und artenreichen Gattungen *Bacterium* und *Bacillus* und *Pseudomonas* Migula. Die Zellen von *Bacterium* sind durch Fehlen der Geisseln charakterisirt; solche kommen dagegen den beiden anderen Gattungen zu, von denen *Bacillus* sich durch die über den ganzen Körper zerstreuten Geisseln auszeichnet, während *Pseudomonas* polare Geisseln besitzt. Die Arten der Gattungen *Bacillus* und *Bacterium* hat Verf. mit besonderer Ausführlichkeit behandelt und ist natürlich ganz speciell auf die pathogenen, zymogenen, chromogenen oder in anderer Beziehung wirksamen Formen eingegangen, so dass wir hier Alles über diese Arten wichtige in knapper Darstellung zusammengedrängt finden. Eine Trennung der zu *Pseudomonas* gehörigen Arten in zwei Gattungen, je nachdem am Pol nur eine Geissel oder ein Büschel solcher steht, ist unthunlich, da in dieser Hinsicht alle Uebergänge existiren. Die Section *Eupseudomonas* Migula zeigt farblosen Zellinhalt, ohne Schwefelkörnchen, während die Section *Chromatium* Perty durch rothgefärbten Zellinhalt mit Schwefelkörnchen ausgezeichnet ist. — Unter den *Spirillaceae* weicht *Spirochaeta* durch flexile Zellen ab; die Zellen der anderen Gattungen sind starr. Die Zellen von *Spirosoma* Migula (mit fünf unvollkommen bekannten Arten) entbehren der Bewegungsorgane. *Microspira* und *Spirillum* besitzen Geisseln, *Spirillum* ist durch polare Geisselbüschel charakterisirt, *Microspira* durch die nur in Einzahl

oder zu zwei bis drei an den Polen auftretenden Geisseln. — Die Mehrzahl der *Chlamydobacteriaceae* entbehrt der Schwefelkörnchen; solche kommen der Gattung *Thiothrix* zu. *Cladothrix* ist durch verzweigte Zellfäden gekennzeichnet. Bei *Streptothrix* erfolgen die Zelltheilungen stets nur nach einer Richtung des Raumes, bei *Phragmidiothrix* und *Crenothrix* nach drei Richtungen des Raumes. *Phragmidiothrix* (mit sehr zarter Scheide) ist wahrscheinlich mit *Crenothrix* zu vereinigen. — Zu den *Beggiatoaceae* gehört nur eine Gattung: *Beggiatoa;* die Familie schliesst sich auch hinsichtlich ihres inneren Baues so eng an *Oscillaria* an, dass sie kaum generisch zu trennen sind. — Der sehr ausführliche allgemeine Theil gibt über alle wichtigen Fragen hinreichend Aufschluss; es sind, wie nicht anders zu erwarten war, die neuesten Ergebnisse der Bakterienforschung, soweit sie botanisches Interesse haben, berücksichtigt worden. Wegen der grossen Wichtigkeit der Gruppe und bei der verwickelten Synonymie hielt es die Redaction für nothwendig, ein Specialregister dieser Lieferung schon jetzt beizufügen.

Lief. 130: *Pezizineae* von **G. Lindau** (I. 1. Bogen 12—14). Mit 238 Einzelbildern in 28 Figuren.

Umfasst folgende Familien: II. *Pezizazeae.* Zu *Plicariella* Sacc. wird auch *Detonia* Sacc., *Barlaea* Sacc. und *Phaeopezia* § *Euphaeopezia* Sacc. gerechnet. Der Gattung *Peziza* wird ein sehr weiter Umfang gegeben (incl. *Humaria* Fries). — III. *Ascobolaceae.* — IV. *Helotiaceae. Pezizella* und *Phialea* werden unter dem alten Namen *Hymenoscypha* Fries vereinigt. — V. *Mollisiaceae.* Diesen sind als zweifelhafte Gattungen angehängt: *Actinoscypha* Karst. und *Henningsiella* Rehm. — VI. *Celidiaceae.* Die hierher gerechneten Formen wurden früher sämmtlich bei den Flechten untergebracht, obwohl bei einer grossen Anzahl von Arten Gonidien sich nicht finden. Nach des Verfs. Meinung liegt in dieser Familie der nicht eben häufige Fall vor, dass eine Gruppe von Pilzen sich allmählich in Flechten umbildet. An dieser Stelle des Pilzreiches könnte eine Vereinigung mit dem Flechtenreich vorgenommen werden. Aus praktischen Gründen scheint es jetzt noch geboten, einige der zu dieser Abtheilung eigentlich gehörigen Gattungen (wie *Arthonia*) bei den Flechten zu belassen. Die Trennung ist rein willkürlich; diejenigen Gattungen, die bei den Flechten bekannter sind, wurden bei ihnen belassen, während umgekehrt typische Pilzgattungen mit nur wenigen gonidienführenden Arten den Pilzen angereiht wurden. Es werden zur Familie gerechnet die Gattungen: *Agyrium, Phacopsis, Lecideopsis, Conida, Celidium.* — VII. *Patellariaceae.* Die Abgrenzung auch dieser Gruppe gegen die Flechtenpilze ist schwankend, oft finden sich in derselben Gattung Pilze und Flechten, so z. B. *Karschia, Melaspilea*, die nur als algenlose Typen von entsprechenden Flechtengattungen anzusehen sind. Es ist jedoch zur Zeit unmöglich, eine generische Vereinigung dieser Pilze und Flechten vorzunehmen, da nur ein kleiner Theil der Arten untersucht ist.

Lief. 134: *Labiatae* von **J. Briquet** (IV. 3a. Bogen 15—17). Mit 60 Einzelbildern in 11 Figuren.

Bringt die Fortsetzung von Lieferung 127 und umfasst die Gattungen 23. *Salazaria* bis 79. *Salvia*. — *Cedronella* Benth. z. T. wird *Brittonastrum* Briq. genannt. *Schizonepeta* Briq. ist = *Nepeta* sect. *Schizonepeta* Benth. Verf. erwähnt, wie dies bereits früher hervorgehoben wurde, fast alle bekannten Arten, so dass die Arbeit einer vollständigen Monographie sehr nahe kommt.

Lief. 136: *Rhamnaceae* von **A. Weberbauer**; *Vitaceae* (*Ampelidaceae*) von **E. Gilg** (III. 5. Bogen 27—30 [Schluss] nebst Abtheilungs-Register und Titel). Mit 126 Einzelbildern in 21 Fig.

Bei den *Rhamnaceae* sei hervorgehoben, dass die neue Gattung *Pleuranthodes* Weberbauer auf zwei hawaiische *Gouania*-Arten gegründet ist (*G. orbicularis* und *G. Hillebrandii*).

Im allgemeinen Theil der *Vitaceae* hat Verf. mit besonderer Ausführlichkeit die morphologischen Verhältnisse der Ranken behandelt, welche so vielen Deutungen unterworfen gewesen sind, so dass hier mit grosser Vollständigkeit die sehr umfangreiche Litteratur über diesen Gegenstand wiedergegeben ist. Was die Eintheilung der Familie betrifft, so richtet sich Verf. ganz nach der vortrefflichen, allgemein geschätzten Monographie von Planchon. Wie bereits andere Autoren, so weist auch er mit voller Entschiedenheit die Angriffe, welche O. Kuntze gegen die Arbeit Planchon's gerichtet hatte, zurück, indem er zugleich Gelegenheit nimmt, jenem Autor einige Versehen vorzuhalten, die um so mehr auffallen mussten, wenn man die absprechende Kritik desselben über Planchon berücksichtigt. Es werden zwei Unterfamilien unterschieden: Die *Vitoideae* und *Leeoideae* (zu dieser nur *Leea* gehörig).

Die Lieferung bringt ferner Nachträge und Verbesserungen zu III. 5. — *Euphorbiaceae*. Es werden die Gattungen *Paivaeusa* Welw., *Gilgia* Pax, *Androcephalium* Warb., *Poggeophyton* Pax, *Argomuellera* Pax, *Symphyllia* Baill., *Monadenium* Pax eingetügt. *Niedenzua* Pax wird mit *Adenochlaena* Baill. vereinigt. — *Anacardiaceae;* Nachträge von **A. Engler**: *Fegimarra* Pierre, *Spondiopsis* Engl., *Mosquitoxylum* Krug et Urban. — *Celastraceae*. Zusätze von **Th. Loesener.** — *Icacinaceae*. Nachträge von **A. Engler**: *Tridianisia* Baill., *Alsodeiidium* Engl., *Lavigeria* Pierre, *Valetonia* Durand. — *Sapindaceae*. Nachträge von **L. Radlkofer**: *Diplokeleba* N. E. Brown, *Cnemidiscus* Pierre, *Pavieasia* Pierre. Ferner wird noch die Diagnose von *Didierea* Baillon mitgetheilt, die der Autor den *Sapindaceen* angeschlossen hatte, die aber wahrscheinlich als Constituent einer eigenen Familie den *Polygonaceae* und *Amarantaceae* nahe zu rücken ist.

Doppellieferung 131/132: *Rutaceae* von **A. Engler** (III. 4. Bogen 7—12). Mit 562 Einzelbildern in 50 Figuren.

Lief. 133: *Rutaceae, Simarubaceae, Burseraceae* von **A. Engler** (III. 4. Bogen 13—15). Mit 208 Einzelbildern in 25 Figuren.

Lief. 135: *Burseraceae* von **A. Engler**; *Meliaceae* von **H. Harms** (III. 4. Bogen 16—18). Mit 252 Einzelbildern in 24 Figuren und einer Heliogravüre.

Diese Lieferungen enthalten die Resultate vieljähriger Forschungen Engler's, der sich, wie bekannt, seit langer Zeit gerade mit dem Studium der *Rutaceae, Simarubaceae* und *Burseraceae* beschäftigt hat. Es können hier nur die Hauptpunkte namhaft gemacht werden, in denen die neue Bearbeitung von den früheren abweicht. — Die grosse Familie der *Rutaceae* wird in fünf Unterfamilien zerlegt. Die grösste derselben ist die der *Rutoideae*. Innerhalb dieser wird wieder eine grosse Anzahl von Gruppen unterschieden. Die beiden Linné'schen Gattungen *Xanthoxylum* und *Fagara* werden wieder hergestellt. Für die zahlreichen Arten von *Fagara* wird eine eingehende Bestimmungstabelle mitgetheilt; es werden alle Arten angeführt. Von *Melicope* wird als eigene Gattung *Sarcomelicope* Engl. (Neu-Caledonien: *S. sarcococca* [Baill.] Engl.) abgetrennt. Innerhalb der *Rutoideae* stehen die *Xanthoxyleae* wegen ihrer nur wenig verbundenen Carpelle und der noch schwach corollinischen Ausbildung der Blumenkrone auf niederer Stufe, zumal auch noch Formen mit mehrreihigen Carpellen unter ihnen anzutreffen sind. Die *Ruteae* umfassen nur wenige Gattungen, deren Haupttypen *Ruta* und *Dictamnus* sind. Die *Boronieae*, *Diosmeae* und *Cusparieae* sind vorgeschrittene *Xanthoxyleae*, Gruppen, von denen eine jede in einem anderen Erdtheil zu etwas eigenartiger Entwicklung mit Beibehaltung der Aussäungseinrichtung gelangt ist; während die *Boronieae* noch wie die *Xanthoxyleae* Nährgewebe-haltige Samen besitzen, sind die *Diosmeae* und *Cusparieae* zum allergrössten Theile so weit vorgeschritten, dass die Embryonen nicht mehr von Nährgewebe umgeben sind. Für die *Boronieae* und *Diosmeae* sind die Bearbeitungen in der Flora Austral. und der Flora Capensis zu Grunde gelegt werden. Als besondere Gattung ist aufgestellt: *Myrtopsis* Engl. (*M. Novae-Caledoniae* [Vieill.] Engl.). Der Bearbeitung der *Cusparieae* liegt des Verfs. Arbeit in Fl. Brasil. zu Grunde. Die *Dictyolomoideae* (nur *Dictyoloma*) erinnern durch ihre am Grunde mit Schüppchen versehenen Staubblätter an die *Simarubaceae*, denen sie sonst zugerechnet wurden; aber dies Merkmal kommt auch bei den *Zygophyllaceae* und einigen *Boronieae* vor, ist zudem bei den *Simarubaceae* keineswegs immer anzutreffen. Die *Spatheliodeae* (*Spathelia*) werden auch gewöhnlich zu den *Simarubaceae* gestellt; da sie aber an den Blatträndern lysigene Oeldrüsen besitzen, und da in der Rinde, dem Mark und dem Mesophyll der Blätter Oelzellen vorkommen, die den *Simarubaceae* fehlen, so hält es Verf. für richtiger, diese Gattung zu den *Rutaceae* zu stellen. Die *Flindersioideae* (*Flindersia*, *Chloroxylon*) erinnern durch ihre Früchte an die *Meliaceae*, zu denen sie C. De Candolle stellt, sind aber sonst echte *Rutaceae*. Die *Toddalioideae* mit ihren Steinfrüchten und die den Schluss der Familie bildenden *Aurantioideae* mit ihren Beeren hält Verf. für Gruppen, die mit den *Xanthoxyleae* zusammen aus dem *Rutaceen*-Typus hervorgegangen sind. Unter den *Toddalieae* muss auf die neue Gattung *Araliopsis*

Engl. (Gabun) hingewiesen werden. *Toddalia* selbst wird auf *T. aculeata* Lam. beschränkt. Die sonst hierher gerechneten Formen gehören zu *Vepris* Comm. Als neue Gattung wird aufgestellt: *Toddaliopsis* Engl. (eine Art an der Sansibarküste). Zur Gruppe der *Toddalieae* gehört auch *Amyris* (P. Br.) L. und *Teclea* Delile. Mit *Teclea* synonym ist die erst in neuester Zeit veröffentlichte Gattung *Comoroa* Oliv. Zu der schwierigen wegen ihrer zahlreichen Nutzpflanzen sehr wichtigen Unterfamilie der *Aurantioideae* wird von neuerdings publicirten Gattungen gerechnet: *Thoreldora* Pierre (die der Autor als *Meliacee* angesehen hatte) und *Tetracronia* Pierre. Eine ausserordentlich eingehende Darstellung hat wegen ihrer hohen allgemeinen Bedeutung die Gattung *Citrus* erfahren, die bis auf die zahlreichen Varietäten abgehandelt ist.

Innerhalb der *Simarubaceae* sind vier scharf von einander gesonderte Unterfamilien vorhanden, von denen jede auch als eigene Familie betrachtet werden könnte. Die *Surianoideae* umfassen die beiden Genera *Suriana* und *Cadellia*. Die formenreichen *Simaruboideae* lassen sich spalten in Gattungen mit Ligularbildungen am Grunde der Staubfäden (*Simarubeae*) und solche ohne Ligularbildungen (*Picrasmeae*). Bei den *Simarubeae* sei auf die neue, von Pierre zu *Quassia* gestellte Gattung *Odyendea* (Pierre) Engl. hingewiesen. Wie es scheint, ist die Entwicklung der *Picrasmeae* grossentheils von der alten Welt ausgegangen, da vorzugsweise altweltliche Gattungen der Ligularbildungen an den Staubfäden entbehren und die im tropischen Amerika vorkommende Gattung *Picrasma* auch zugleich asiatisch ist. Ein engerer Anschluss der amerikanischen Gattungen *Picrolemma*, *Castela* und *Holacantha* an eine der anderen *Picrasmeae* ist ebenso wenig nachweisbar, wie an eine Gattung der *Simarubeae*. In die Nähe von *Irvingia* wird *Klainedoxa* Pierre (Gabun) gestellt. *Picramnia* bildet eine eigene Unterfamilie; dasselbe gilt für *Alvaradoa*. Einige Gattungen, die andere Autoren den *Simarubeae* zugesellen, schliesst Verf. von der Familie aus. *Spathelia* und *Dictyoloma* hat er zu den *Rutaceae* (s. oben) gebracht. *Rigiostachys* Planch. ist vielleicht eine *Rosacee*. *Brunellia* R. et Pav. muss als Vertreter einer eigenen, neben die *Cunoniaceae* zu stellenden Familie gelten. Ein Anschluss von *Llavea* Liebm. an die *Simarubeae* ist nicht nachzuweisen. *Balanites* Del. wird besser den *Zygophyllaceae* angereiht. *Koeberlinia* hat Verf. bereits zu den *Parietales* gestellt.

Nachdem *Ganophyllum* von Radlkofer zu den *Sapindaceae* gebracht ist, umfasst die Familie der *Burseraceae* einen sehr gleichartigen Formenkreis und stellt eine enge, vollkommen natürliche Gruppe dar. Durchaus zu trennen ist die Familie von den *Anacardiaceae*, mit denen einige sie vereinigen wollen. Es ist selten in einer Familie die Stellung der Ovula so constant, wie bei den *Burseraceae* und *Anacardiaceae* und es ist selten in einer Familie die nahe Verwandtschaft der Gattungen so nachweisbar, wie innerhalb der *Burseraceae* und auch innerhalb der *Anacardiaceae*. Eine Vereinigung beider Familien widerspricht geradezu den natürlich-systematischen Principien. Wenn bei den *Rutaceae* die Ovula, wie

längst bekannt, bisweilen in demselben Carpell verschiedene Stellung zeigen, so ist daraus kein Schluss auf *Burseraceae* und *Anacardiaceae* zulässig. — In der Abgrenzung der Gattungen weicht die neue Bearbeitung etwas von der älteren in Suit. an Prodr. ab. *Canarium* wird auf diejenigen Arten eingeschränkt, deren Zweige markständige Leitbündel zeigen. Die Gattungen *Canariellum* Engl., *Pachylobus* Don, *Santiria* Bl., *Santiriopsis* Engl., *Scutinanthe* Thw. sind hinsichtlich der Blütenmerkmale von *Canarium* wenig verschieden, entbehren aber der markständigen Leitbündel und zeigen Eigenthümlichkeiten in den Früchten. *Canariellum* Engl. ist auf *Canarium oleiferum* Baill. gegründet. *Santiriopsis* umfasst nur eine Art: *S. balsamifera* (Oliv.) Engl. auf San Thomé. An *Scutinanthe* schliesst sich an *Ancoumea* Pierre (Gabun). Sehr eingehend ist die wegen des oft unvollkommenen Herbarmaterials sehr schwierige Gattung *Commiphora* behandelt. Die Eintheilung derselben ist noch keine völlig natürliche; aber sie gestattet ziemlich leicht, die einzelnen Arten unterzubringen. Die beigegebene Heliogravüre stellt ein Wäldchen von *Boswellia papyrifera* in Abyssinien dar. — Zum Schlusse sei noch besonders darauf hingewiesen, dass die Bearbeitung dieser drei Familien durch eine ausserordentliche Fülle von trefflichen Abbildungen sich auszeichnet.

Bei der Bearbeitung der *Meliaceae* hat sich Verf. in der Hauptsache nach der Monographie von C. De Candolle gerichtet. Die Abweichungen sind, soweit die Familie bisher erschienen ist, die folgenden: *Cedrela* wird in zwei Genera getheilt: *Cedrela* L. im engeren Sinne in Amerika, *Toona* Roem. in Asien. Zu den *Cedreloideae* wurde auf Grund der Untersuchungen Radlkofer's die Gattung *Ptaeroxylon* Eckl. et Zeyh. gestellt. Bei den *Swietenioideae* sind hinzugekommen die Gattungen *Pseudocedrela* Harms und *Entandrophragma* C. DC. Nach Radlkofer wurde *Aitonia* Thunb. in die Nähe von *Turraea* gestellt. Mit *Munronia* wurde *Philastrea* Pierre vereinigt. Der Umfang von *Turraea* wurde erweitert, es ist in diese Gattung auch *Quivisia* Comm. eingeschlossen worden. Ausserdem ist die Gruppirung der *Turraea*-Arten eine etwas andere als bei C. de Candolle. An die *Turraeeae* wurde die neue afrikanische Gattung *Pterorhachis* angeschlossen, die vielleicht ebenso gut oder besser eine Stellung in der Nähe von *Trichilia* findet.

Harms (Berlin).

Winkler, C., und **Bornmüller, J.,** Neue *Cousinien* des Orients. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 561—569.)

Die Compositengattung *Cousinia* ist wie die Gattung *Astragalus* im Orient sehr reich an Arten, die grossentheils nur geringe Verbreitungsbezirke besitzen, so dass jedem Gebirge, fast jedem Bergrücken besondere Arten eigen sind. Ja, die Gattung *Cousinia* zeigt diese Erscheinung in höherem Grade als *Astragalus*. Bei keiner zweiten im Orient weit verbreiteten Gattung macht man die Beobachtung, dass fasst jeder Forscher aus dem von ihm bereisten Gebiete neue Arten mitbringt, ohne den bereits beschriebenen

Arten der Nachbargebiete begegnet zu sein. Die monographischen Arbeiten über *Cousinia* belehren uns, dass der grössere Theil ihrer Arten kaum von mehr als einem einzigen Standorte, der Fundstelle des Entdeckers, bekannt geworden ist.

Die von den Verfassern beschriebenen drei neuen Arten sind *C. Curdica* (p. 567, t. XIII, Kurdistan), *C. Arbelensis* (p. 567, t. XIV, Kurdistan), *C. Carduchorum* (p. 568, t. XV, Kurdistan) und entstammen den assyrisch-persischen Grenzgebirgen, und zwar den Alpenketten östlich von Erbil (Arbela) zwischen dem 36. und dem 37. Breitengrade und etwa unter dem 42. Längengrade. Die Verfasser stellen die erste Art zu der Gruppe *Constrictae*, die anderen Arten zu den *Appendiculatae*. Jedoch nur die zweite Art gehört unzweifelhaft zu dieser Gruppe; die erste und dritte Art stehen auf der Grenze der genannten beiden Gattungsgruppen.

Knoblauch (Giessen).

Kränzlin, F., Eine neue *Rodriguezia*-Art. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 630—631. pl. XVIII.)

Beschreibung und Abbildung von *R. inconspicua* Krzl. = *Trichocentrum candidum* Lindl. (Costa-Rica. p. 630. pl. XVIII.) Die Lindley'sche Pflanze soll aus Guatemala stammen.

Knoblauch (Giessen).

Prain, D., A revision of the genus *Chelidonium*. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 570—587.)

Verf. rechnet zu der Gattung *Chelidonium* auch die Gattungen *Stylophorum* Nutt., *Hylomecon* Maxim. und *Dicranostigma* Hook. f. et Thoms. und giebt ihr folgende Eintheilung:

§ I. *Euchelidonium* (*Ch.* Tourn. syn. *Sanguinaria* excl.).

1. *Ch. maius* L. Asien, Europa, Afrika, Amerika.

§ II. *Stylophorum* Franch., Journal de botanique, VIII, 293; 1894 (*Stylophorum* Nutt.)

2. *Ch. Sutchuense* Franch., China. — 3. *Ch. lasiocarpum* Oliv., China. — 4. *Ch. diphyllum* Michx. (*Stylophorum diphyllum* Nutt., *St. petiolatum* Nutt., *St. Ohioense* Spr., *Meconopsis diphylla* DC., *M. petiolata* DC.) Nordamerika.

§ III. *Hylomecon* Prain (*Hyl.* Maxim.).

5. *Ch. Japonicum* Thunb. (*Ch. uniflorum* Sieb. et Zucc., *Stylophorum Japonicum* Miq., *Hylomecon vernale* Maxim., *H. Japonicum* Prantl). Japan, Mandschurei, Nord- und Central-China.

§ IV. *Dicranostigma* Prain (*Dicr.* Hook. f. et Thoms.).

6. *Ch. Dicranostigma* Prain (*Dicr. lactucoides* Hook. f. et Thoms., *Stylophorum lactucoides* Baill.), Himalaya. — 7. *Ch. Franchetianum* Prain sp. nov. (p. 586), China. — 8. *Ch. leptopodum* Prain (*Glaucium leptopodum* Maxim.), China.

Knoblauch (Giessen).

Williams, F. N., On the genus *Arenaria* Linn. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 593—603.)

Verf. giebt der Gattung *Arenaria* etwa denselben Umfang wie Fenzl und schliesst sich im allgemeinen der von diesem Autor in Endlicher's Genera plantarum vorgeschlagenen Begrenzung der Arten an. Dass an dem Hilum des Samens ein Strophiolum

vorkommt, ist ein konstantes Merkmal und wichtig genug, um einige Arten auszuschliessen, die man auch zu *Moehringia* gestellt hat. Die meisten anderen Gattungen, die man zu der Gattung *Arenaria* im weiteren Sinne gebracht hat, sind am besten als primäre Abtheilungen von *Alsine* aufzufassen.

Zur Abgrenzung der Untergattungen benutzte Verf. zwei Merkmale, die ziemlich constant sind, nämlich den Bau des Blütenbodens und die Anzahl der Zähne, mit denen die reife Kapsel aufspringt. In der Regel ist diese Anzahl doppelt so gross wie die der Griffel.

Die Gattung enthält Arten, die sowohl nach der Breite als auch nach der Höhe über dem Meere eine weite geographische Verbreitung besitzen, und ist besonders auf die nördliche gemässigte Zone beschränkt. In den Polarländern überschreitet sie die Grenzen der dauernden menschlichen Wohnungen; in den Tropen kommt sie nur in Gebirgsgegenden vor. Einige Arten sind südwärts bis nach Chile und Argentinien verbreitet. In Australien fehlt die Gattung.

Synonyme von *Arenaria* sind *Alsinella* S. F. Gray, *Bigelowia* Raf., *Brachystemma* D. Don., *Brewerina* A. Gray, *Dolophragma* Fenzl, *Dufourea* Gren., *Eremogone* Fenzl, *Euthalia* Rupr., *Gouffeia* Robill. et Cast., *Leptophyllum* Ehrh., *Lepyrodiclis* Fenzl, *Odontostemma* Benth., *Pettera* Rchb. f. und *Plinthine* Rchb. f.

Ueber die Merkmale der Untergattungen und der Sectionen ist im Original nachzulesen. Verf. stellt folgende Eintheilung der Gattung auf:

Subgen. 1. *Euarenaria.* Sect. 1. *Euthaliae.* Series A (Stamina 10): *Arenaria serpyllifolia* etc. Series B (Stamina 5): *A. Andina* etc. — Sect. 2. *Sikkimenses.* Series A (Stamina 10): *A. ciliolata* etc. Series B (Stamina 5 et staminodia 5): *A. pentandra* etc. — Sect. 3. *Leiospermae: A. musciformis* Tr. et Planch. (non Edgew. et Hook. f.) etc. — Sect. 4. *Porphyrantheae: A. purpurascens.* — Sect. 5. *Eremogoneae: A. saxatilis* L. etc.

Subgen. 2. *Eremogoneastrum.* Sect. 1: *A. festucoides* etc. — Sect. 2: *A. scariosa* etc.

Subgen. 3. *Pentadenaria.* Sect. 1. *Glomeriflorae*: *A. dianthoides* etc. — Sect. 2. *Rariflorae: A. ciliata* etc.

Subgen. 4. *Dicranilla.* Sect. 1. *Radiantes: A. radians* etc. — Sect. 2. *Pycnophyllae: A. pycnophylla* etc. — Sect. 3. *Pedunculosae: A. pedunculosa* etc.

Subgen. 5. *Arenariastrum.* Sect. 1. *Gouffeia: A. Massiliensis.* — Sect. 2. *Lepyrodiclis: A. holosteoides* etc. — Sect. 3. *Brachystemma: A. Nepalensis.*

Subgen. 6. *Odontostemma.* Sect. 1. *Barbatae: A. barbata.* — Sect. 2. *Yunnanenses*: *A. glandulosa* Williams non Jacq. (= *Adenostemma glandulosum* Benth.) etc.

Subgen. 7. *Macrogyne: A. longistyla.*

Eine auf die einzelnen Arten eingehende Arbeit darf man vom Verf. wohl in einiger Zeit erwarten.

Knoblauch (Giessen).

Holm, Theod., Fourth list of additions to the flora of Washington, D. C. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. X. 1896. p. 29—43.)

Neu sind für die Flora von Washington:

Cardamine parviflora L., *C. silvatica* Link, *C. Pennsylvanica* Muehl., *Dentaria cardiophylla* Robinson, *Lepidium Draba*, *Saponaria Vaccaria* L.,

Caucalis Anthriscus Huds., *Polygonum Muehlenbergii* Watson, *Muscari racemosum* Nutt., *Commelina communis* L., *Kyllinga pumila* Michx., *Hemicarpha subsquarrosa* Nees, *Heleocharis intermedia* Schult., *Carex conjuncta* Boott, *C. alopecuroidea* Tuckerm., *C. Muehlenbergii* Schk. var. *enervis* Boott, *C. tribuloides* Wahlbg. var. *reducta* Bailey, *C. laxiflora* Lam. var. *divaricata* Bailey, *C. communis* Bailey nebst var. *Wheeleri* Bailey, *Agrostis elata* Trin., *Eatonia Dudleyi* Vasey, der Bastard *E. Pennsylvanica* Gr. + *Trisetum palustre* L., *Panicum capillare* L. var. *minima* Engelm., *P. commutatum* Schult., *P. ramulosum* Michx., *P. lanuginosum* Ell. und *P. pubescens* Lam.

Knoblauch (Giessen).

Loesener, Th., Plantae Selerinae. Unter Mitwirkung der Herren Proff. **L. Radlkofer** u. **K. Schumann** und der Herren Dr. Dr. **U. Dammer, O. Hoffmann, G. Lindau, C. Mez, P. Taubert** und **A. Zahlbruckner** veröffentlicht von **Loesener**. II. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 609—629. Pl. XVII.)

Neue Arten sind unter diesen aus Mexiko aufgezählten Arten folgende:

Leguminosae: Harpalyce Loeseneriana Taub. (Mexiko, p. 612), *H. Hidalgensis* Taub. (Mexiko, p. 613).

Anacardiaceae: Comocladia Engleriana Loes. (Mexiko, p. 615).

Solanaceae: Solandra Selerae Dammer (Mexiko, p. 618).

Bignoniaceae: Arrabidaea Potosina K. Schum. et Loes. (Mexiko, p. 618).

Rubiaceae: Rondeletia spinosa K. Schum. (Mexiko, p. 620), *Bouvardia Flos Joannis* K. Schum. (Mexiko, p. 621. pl. XVII, fig. 5).

Compositae: Eupatorium spiraeifolium O. Hoffm. (Schultz Bip. nomen in Hemsl. Biol. Centr. Am. II, p. 101; Mexiko, p. 624. pl. XVIII, fig. 6.).

Knoblauch (Giessen).

Chodat, R., *Dichapetala* nova Africana. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 671—672.)

Beschreibung vier neuer Arten aus Angola: *Dichapetalum subsessilifolium* (p. 671), *D. umbellatum* (p. 671), *D. Angolense* (p. 672) und *D. crassifolium* (p. 672).

Knoblauch (Giessen).

Urban, J., Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis. Particula III. (Separat-Abdruck aus Engler's Botanischen Jahrbüchern. XXI. 1896. p. 515—638.)

Dieser dritte Beitrag zur Kenntniss der westindischen Flora umfasst folgende Familien: *Ternstroemiaceae* (im weiteren Sinne), *Rutaceae* und *Nyctaginaceae*, diese letzteren von **A. Heimerl**, die beiden anderen von J. Urban bearbeitet. Bei der grossen Reichhaltigkeit des Inhalts muss sich der Ref. auf die Anführung einiger allgemein interessirender Resultate beschränken. Verf. verwirft die ungebräuchlichen, in neuerer Zeit von einigen Autoren angenommenen Namen *Mokof* Adans. und *Taonabo* Aubl. und stellt den Namen *Ternstroemia* L. f. wieder her. Die Autoren haben die Blütenmerkmale der oft schwer von einander zu unterscheidenden Arten dieser weit verbreiteten Gattung bisher zu wenig beachtet, trotzdem gerade diese werthvolle Hinweise für die Erkennung und

Trennung der Arten geben; darüber hat sich Verf. in „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft", XIV, 1896, p. 38—51 (über einige *Ternstroemiaceen*-Gattungen) ausführlich verbreitet. Die am weitesten gehende Differenzirung zeigt das Ovarium; dieses steht daher in erster Linie bei der Uebersicht über die westindischen Arten. Daneben ist die Form und Höhe der Verwachsung der Kronblätter von Bedeutung, was bisher nicht hinreichend gewürdigt worden ist. Auch Länge und Form des Griffels und der Narbe kommt für die Unterscheidung der Arten in Betracht. Die Mehrzahl der westindischen Arten zeigt ein 2fächeriges Ovarium mit 3—20eiigen Fächern; bei *T. parviflora* Kr. et Urb. n. sp. (Cuba) ist es dagegen nur einfächerig, es springt hier eine Leiste als beginnende Scheidewand von der einen Seite der Wandung nach der Mitte. Scheinbar mehr als 3 Ovarfächer, die dadurch zu Stande kommen, dass schon zur Blütezeit die Fächer durch accessorische Scheidewände noch einmal getheilt werden, finden sich bei einigen amerikanischen Arten mit 2-, höchstens 3eiigen Ovarfächern, von westindischen Arten gehört hierher *T. oligostemon* Kr. et Urb. n. sp. (Guadeloupe, Martinique). Durch eine geringere Zahl von Samenanlagen bei 3fächerigem Fruchtknoten zeichnen sich aus: *T. elliptica* Sw. und *T. delicatula* Choisy. Zu diesen Merkmalen des Ovars treten die obengenannten hinzu, welche die Form und Verwachsung der Kronblätter, die Länge des Griffels, die Form der Narbe betreffen. Mit Hilfe dieser Merkmale lassen sich die Arten weit schärfer charakterisiren und unterscheiden, als es bisher, wo man wenig oder gar nicht auf die Blüten acht gab, möglich war; diese Merkmale liessen es auch zu, eine klare Uebersichtstabelle der westindischen Arten zu geben. Ausser den beiden bereits oben genannten Arten werden noch folgende als neu beschrieben:

T. apleura Kr. et Urb. (Cuba; diese wie *T. parviflora* wurde von Grisebach zu *T. obovalis* Rich. gerechnet), *T. Stahlii* Kr. et Urb. (Puerto-Rica), *T. pachyphylla* Kr. et Urb. (Puerto-Rico), *T. heptasepala* Kr. et Urb. (ebenda), *T. microcalyx* Kr. et Urb. (Cuba), *T. Luquillensis* Kr. et Urb. (Puerto-Rico), *T. Hartii* Kr. et Urb. (Jamaica), *T. rostrata* Kr. et Urb. (Jamaica), *T. granulata* Kr. et Urb. (Jamaica). Die variabele *T. obovalis* A. Rich. erfährt eine eingehende Gliederung. Mit *T. brevipes* DC. darf nicht vereinigt werden *T. brevipes* var. *Blanchetii* Wawra, die eine neue Art bildet: *T. rudiflora* Urb.

In der obengenannten Arbeit (in „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft"), die gewissermassen einen Ableger von des Verf. Studien über westindische *Ternstroemiaceen* darstellt und eine Fülle wichtiger Beobachtungen nicht nur über amerikanische, sondern auch altweltliche Arten dieser Familien enthält, begründet Verf. des Näheren, was ihn bestimmt, abweichend von Szyszylowicz (in „Natürliche Pflanzenfamilien", III, 6) die Gattungen *Cleyera* und *Freziera* nicht mit *Eurya* zu vereinigen, sondern getrennt bestehen zu lassen, dabei zugleich *Eurya Sandwicensis* A. Gray zum Range einer eigenen neuen Gattung (*Ternstroemiopsis* J. Urb.) zu erheben. *Cleyera* zählt in Westindien 3 Arten:

C. albopunctata Kr. et Urb., *C. theoides* Choisy und *C. Nimanimae* Kr. et Urb. (*Freziera N.* Tul.): von denen *C. theoides* auch in Mexiko und Centralamerika vorkommt. *Freziera* umfasst ebenfalls 3 Arten: *F. cordata* Tul., *F. Grisebachii* Kr. et Urb. und die variabele *F. undulata* Sw. Während

F. salicifolia Choisy zu *F. undulata* Sw. zu rechnen ist, stellt *F. salicifolia* Wawra in Fl. Brasil. XII. 1 eine eigene Art dar, welche den Namen *F. Wawrai* Urb. erhält.

Für die sechs westindischen Arten von *Haemocharis* Salisb., sowie einige andere Arten hat Verf. das Vorhandensein von zweierlei Blütenformen constatirt; die männlichen Blüten enthalten gut entwickelte Antheren, ein kleineres Ovar mit, wie es scheint, normalen Ovulis und etwas stärkere Griffel, in den weiblichen sind die Filamente kürzer, die Antheren viel kleiner und taub, Ovar und Narben wohlentwickelt, diese Erscheinung hatte man bisher nicht hervorgehoben. Die Bearbeitung ergab 2 neue Arten:

H. alpestris Kr. et Urb. (Haiti, 1800 m) und *H. Portoricensis* Kr. et Urb. (Puerto-Rico).

Zum Schlusse sei erwähnt, dass auch *Marcgravia* einen Zuwachs von Arten erhalten hat; es werden 2 neue Arten beschrieben:

M. lineolata Kr. et Urb. (Guadeloupe, Martinique), *M. evenia* Kr. et Urb. (Cuba). *Norantea* zählt 2 Arten: *N. Guianensis* Aubl. und *N. spiciflora* Kr. et Urb. (= *Marcgravia sp.* Juss.; syn. *Norantea Jussiaei* Tr. et Pl.).

Bei der Bearbeitung der *Rutaceae* erforderte die Gattung *Fagara* eine erneute, genaue Untersuchung, da die Arten bisher nur sehr mangelhaft beschrieben worden waren. Verf. hat sich einer vollständigen Durcharbeitung dieser Arten unterzogen und giebt hier die Resultate seiner Forschungen in eingehender Darstellung der vieles Interesse bietenden Blütenverhältnisse. Viele Arten waren bisher nur in männlichen Exemplaren bekannt, die weiblichen sind oft übersehen worden; trotz jahrelanger Bemühungen ist es Verf. bei weitem nicht gelungen, von allen Arten ♂ und ♀ Blüten sowie Früchte zu erhalten. Durch diese Getrenntgeschlechtigkeit wird das Studium der Gattung sehr erschwert. Dazu kommt nun noch, dass die Exemplare unfruchtbarer, wohl meist jugendlicher Pflanzen in der Bestachelung, Anzahl und Form der Blättchen so sehr von denjenigen abweichen, welche im blühenden oder fructificirenden Zustande vorliegen, dass man sich von deren Zusammengehörigkeit nur schwer überzeugen kann. Grosse Mannigfaltigkeit herrscht in der Zahl der Blütentheile; wir finden 3, 4 oder 5 Kelch-, Kron- und Staubblätter und 1—5 Fruchtblätter. Sehr auffällig ist die schräge Stellung des einen einzigen Carpids bei *F. acuminata*. Wie bereits angedeutet, sind von mehreren Arten bezw. Formen die weiblichen Blüten nicht bekannt. Es liegt nun nahe, aus den oft minutiösen Carpidrudimenten der ♂ auf die systematisch so wichtige Anzahl der Carpiden in den ♀ Blüten zu schliessen. Dies ist jedoch nur dann zulässig, wenn die Anzahl der Rudimente der Zahl der Kelch- und Blumenblätter gleich ist. Findet man dagegen eine geringere Anzahl vor, so hat man sich daran zu erinnern, dass verkümmerte Organe in Bezug auf Zahl und Ausbildung variabel sind. Nicht ohne Interesse und wohl auch systematisch verwerthbar ist die verschiedene Befestigungsweise der Ovula und Samen bei den einzelnen Arten; der Nabel kann rundlich, eiförmig oder lineal sein. Das Aufspringen der Früchtchen sowie das Hervortreten der Samen, die zwischen den Coccenhälften oder oberhalb derselben schwebend vermöge

ihrer schwarzen glänzenden Färbung Vögeln sehr augenfällig sein müssen, ist viel mannigfaltiger, als man von vornherein annehmen möchte; Verf. schildert das Verhalten bei einzelnen Arten genauer. Die Ergebnisse der Untersuchung der westindischen Arten rechtfertigen die Vereinigung der Genera *Fagara* und *Tobinia*, die wesentlich auf die Zahl der Blütentheile gegründet waren, mit den blumenblatttragenden *Hanthoxylum*-Arten. So treten an die eigentlichen *Fagara*-Arten (Sect. *Pterota*) mit 4zähligen Blüten von der einen Seite *F. flava* und *pistacifolia* mit 4—5zähligen Blüten, von der anderen Seite *F. Thomasiana* mit in der Knospenlage etwas imbricaten Kelchblättern. *F. taediosa*, *Thomasiana* und *trifoliata* mit Stipularstacheln, *F. taediosa* mit geflügelter Blattrachis, *F. trifoliata* mittelst des Blütenstandes und der fehlenden Vorblätter nahe heran. Bei allen Arten aber stehen im Gegensatz zu der kronenlosen Gattung *Hanthoxylum* die Staubblätter über den Kelchblättern. — Die westindischen Arten werden in die 3 Sectionen *Macqueria*, *Pterota* und *Tobinia* vertheilt. Neu sind folgende: *F. Thomasiana* Kr. et Urb. (St. Thomas), *F. Hartii* Kr. et Urb. (Jamaica), *F. Domingensis* Kr. et Urb. (Sto. Domingo) und die „species dubiae sedies“: *F. granulata* Kr. et Urb. *Fagara spinosa* Sw. erhält den Namen *F. Swartzii* Kr. et Urb., *F. spinosa* Kr. et Urb. bezieht sich auf *Sapindus spinosus* L.

Auch für die Gattung *Amyris*, die bisher sehr mangelhaft behandelt war, blieb es dem Verf. vorbehalten, ihre morphologischen Verhältnisse genauer darzustellen und ihre Systematik aufzuklären. Um zu vollständiger Klarheit durchzudringen, war es nöthig, die Gattung vollständig monographisch zu bearbeiten. Folgende Punkte zeigten sich dabei als besonders wichtig für die Abgrenzung der Arten: einige Arten haben abwechselnde, andere gegenständige Blätter; bei einigen Arten ist der Fruchtknoten behaart, bei den meisten kahl, es ist dieses Merkmal im Verein mit anderen constant; bei den einen Arten findet man ein Gynophor, bei den anderen fehlt ein solches; nicht nur die rein seitlichen Inflorescenzen sind für manche Arten charakteristisch, auch die endständigen bieten in ihrem Uebergange zu den seitlichen Anhaltspunkte zur Unterscheidung einiger Arten. Sehr schwierig ist die Deutung der drei ältesten Namen: *A. elemifera* L., *A. maritima* Jacq. und *A. sylvatica* Jacq., *A. elemifera* L. stammt nach dem Verf. von den Bahamas und ist durch eine Eggers'sche Pflanze sicher gestellt. *A. sylvatica* ist mit *A. Plumieri* identisch. *A. maritima* (von Cuba) wird, da die Beschreibung sehr gut passt, auf eine auch in Cuba gesammelte charakteristische sonst weit verbreitete Art bezogen.

Verf. unterscheidet 2 Sectionen: *Euamyris* Urb. mit der Mehrzahl der Arten und *Amyridastrum* Urb. mit *A. trimera* Kr. et Urb. n. sp. (Nova Granata), einer auffälligen, vielleicht zum Typus einer eigenen Gattung zu erhebenden Art.

Innerhalb *Euamyris* ordnen sich die Arten in sehr einfacher Weise in 2 Reihen, von denen die eine gegenständige, die andere abwechselnde Blätter besitzt; in die erste Reihe gehören *A. diatrypa*

Spreng., *A. elemifera* L. (beide ohne Gynophor), *A. maritima* Jacq., *A. balsamifera* L., *A. pinnata* H. B. K., *A. Madrensis* S. Watson (die letzten vier mit Gynophor); abwechselnde Blätter zeigen: *A. Humboldtii* Kr. et Urb. n. sp., *A. sylvatica* Jacq., *A. parvifolia* A. Gray, *A. simplicifolia* Karst. (die nicht nur in Venezuela, sondern auch auf Trinidad vorkommt), *A. lineata* Wright, *A. thyrsiflora* Turcz. Die von Cuba beschriebene *A. axilliflora* Griseb. gehört nicht zur Gattung, sondern ist identisch mit der bekannten südostasiatischen *Glycosmis cochin chinensis* (Lour.) Pierre. — Die Gattung *Ravenia* hat eine neue Art geliefert: *R. Urbani* Engl. (Porto Rico). — Die *Aurantieae* sind in dieser Arbeit noch nicht behandelt.

Heimerl leitet seine Arbeit über die *Nyctaginaceae* ein mit einem Bestimmungsschlüssel für die westindischen Genera. Er beschreibt folgende neue Arten:

Pisonia calophylla Heimerl (in Westindien verbreitet), *P. Eggersiana* Heimerl (Trinidad, Guiana), *P. cuspidata* Heimerl (Trinidad). *Eggersia buxifolia* Hook. wird zu *Neea* gezogen und bildet den Vertreter einer besonderen Section; zu *Neea* wird auch gerechnet *Pisonia coccinea* Sw.

Harms (Berlin).

Potonié, H., Vermeintliche und zweifelhafte pflanzliche Fossilien. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. X. p. 345—351.)

Zweck des Aufsatzes ist, auf die Schwierigkeiten, welche der Deutung gewisser Objecte als Fossilien entgegenstehen, und darauf hinzuweisen, wie nothwendig es ist, dass jeder, der sich mit pflanzenpaläontologischen Studien beschäftigen will, sich genau über die Bildungen, welche Täuschungen hervorrufen können und auch schon hervorgerufen haben, orientirt. Verf. erläutert diese Nothwendigkeit an einer Reihe von Beispielen. So sind ihm schon vielfach sogar recente Objecte, die zufällig auf Halden, in Kohlenhaufen, Steinbrüche u. s. w. gerathen sind, recente Palmensamen, Samen von *Phytelephas* und andere mehr als Fossilien vorgelegt worden.

Thierische Reste oder durch solche bedingte Bildungen (fossile Insectenflügel) sind zuweilen für pflanzliche gehalten worden; ferner die als *Palaeoxyris* A. Brongn., *Spirangium* Schimper und *Fayolia* Ren. et Zeiller bekannten Gebilde, die im Carbon bis Mesozoicum gefunden sind, wurden für *Bromeliaceen*-Früchte oder für riesige *Chara*-Oogonien angesehen. Die Behauptung, dass es sich bezüglich der letzteren Objecte um Selachier-Eier handle, wird von Dr. O. Jäckel bestritten.

Die von Saporta als Gyrolithen beschriebenen und von ihm zu den Algen (*Siphoneen*) gerechneten Gebilde sind nach Solms aus geformten Schlamm- und Sandmassen gebildete Excremente vieler Meeresthiere.

Kriechspuren von Thieren oder die von solchen erzeugten Gänge sind vielfach für Algenabdrücke gehalten worden, wie die als Bilobiten, Gyrochoiden, Nereiten bezeichneten Bildungen. Die als Scolithen bezeichneten und jetzt meist als die Steinkerne von

Würmern gegrabener Röhren angesehenen Objecte wurden früher für eine Alge gehalten und H. B. Geinitz hat in den vierziger Jahren ein Scolithus-Stück als *Palmacites Reichi*, also als ein Stück eines Palmenstammes, in welchem die ausgefüllten Röhren Leitbündel darstellen sollten, beschrieben.

Für von Thieren in den Schlamm oder Sand gegrabene, verzweigte Röhrensysteme möchte Nathorst und Fuchs das Gros der *Fucus-* und *Chondrus*-ähnlichen und daher auch heute noch vielfach zu den Algen gerechneten Objecte, die namentlich als Fucoiden und Chondriten bekannt sind, stellen; doch bedürfen diese hinsichtlich ihrer Natur noch dringend der Klärung; ein Theil derselben dürfte in der That thierischer Thätigkeit ihren Ursprung verdanken, ein anderer aber lässt sich vorläufig nur mit Zwang auf thierische Ursachen zurückführen, während die Deutung als Algenreste hier weit weniger Schwierigkeiten bietet.

Ausser den Kriechspuren sind auch andere blosse Druckerscheinungen oder Reliefs, Zeichnungen, Bildungen in Folge rein mechanischer Einwirkungen wiederholt für pflanzliche Fossilien gehalten worden, z. B. die als Stylolithen bezeichneten und durch Druckeinwirkungen erklärten, aussen längsgestreiften, cylindrischen Gebilde, die namentlich im Muschelkalk, aber auch anderen Formationen auftreten, für Steinkerne von Stengeltheilen. Der vermeintliche Pflanzenrest *Eophyton* Torell wird von Nathorst durch fluthende Algen entstanden, die cambrische „Gattung" *Oldhamia* Forbes durch Druck oder Zusammenziehung hervorgebrachte Runzelung oder Fältelung des Thonschiefers erklärt. In der unter dem Namen *Dictuolithes Beckii* beschriebene Alge erkennt man den Ausguss eines halbgetrockneten und in polygonale Felder zersprungenen Thonbodens durch eine darüber gelagerte Schicht.

Verf. bemerkt zum Schluss in einer kurzen Notiz, dass Dr. Rauff der Ansicht zuneige, dass nur ein Theil der Problematika auf Thierfährten u. dgl. zurückzuführen sei, während der bei weitem grössere Theil seine Entstehung anderen mechanischen Ursachen verdanke, wie z. B. die Phycoden, der grösste Theil der Chondriten, die Scolithen, Nereiten, Harlanien, Lophoctenien, Phyllodociten, eine Anzahl von Fucoiden aus dem Jura, von Mäandriten aus dem Flysch etc.

Erwin Koch (Tübingen).

Arcangeli, G., Sopra due fossili d'Jano. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1896. p. 65—69.)

In den Anthracitschiefern zu Jano (Toskana) fand Verf. auf zwei plattenartigen Stücken den Abdruck und Gegenabdruck eines Fossils, welches der *Daubreeia pateraeformis* Zeiller's sehr ähnlich sieht. Bei dem von Verf. gefundenen Objekte gehen die Hauptrippen nicht alle von einem einzigen Punkte aus, sondern sind winkelartig aneinander geordnet; von der Anwesenheit eines Stieles oder Stengels konnte, der Lage der Abdrücke wegen, keine Gewissheit erlangt werden. Die Berippung zwischen den Haupt-

rippen war ziemlich scharf entwickelt. — Verf. benennt diesen Fund *Daubreeia Biondiana* (n. sp.) und diagnosticirt denselben folgendermassen:

„Phylloma ut videtur subrotundum peltatum coriaceum (an lobatum et spiraliter convolutum?) emergentia subcentrali facie inferiore donatum. Costae sex carinatae, ex emergentia radiatim marginem versus excurrentes totidemque areas subtriangulares efformantes. Areae nervis plurimis anguste linearibus impressis, ex lateribus costarum angulo acuto egredientibus, percursae, unde area singula in sectiones lineari-cuneatas marginem versus sensim dilatatas, divisa apparet. Sectiones vel areolae longitudinaliter striatae, striis parallelis tenubus sat confertis vix prominentibus."

In einem grossen Schiefersandsteinstücke derselben Kohlenlager beobachtete ferner Verf. eine *Spirophyton*-Form, welche dem *S. caudagalli* (Vaux.) Hall. sehr nahekommen dürfte, aber als besondere Art gedeutet werden müsste, und *S. Jani* (n. sp.) getauft wird. Ihre Diagnose lautet: „Fronde subcirculari vel rotundato falcata, margine externo subinde gibba et pinnulifera, 10—16 cent. lata, falcato-costata et falcato-plicata, costa mediana validiore praedita, interdum, ad similitudinem nervationis pinnatae, costas secundarias sub angulo acuto emittente."

Letzterer Fund ist nicht allein für sein Vorkommen, als noch mehr deswegen von Wichtigkeit, weil die neue Art der erste dem Obercarbon gehörige Vertreter der Gattung wäre; vorausgesetzt, dass die Anthracitlager Jano's thatsächlich — wie die anderen Fossilien den Schluss zuliessen — dem oberen Carbon angehörten. Wollte man auch *Spirophyton* mit den Gattungen *Taonurus* und *Zoophycos* vereinigen, so wäre der Fund des Verfs. nur eine Bestätigung zu der oben angedeuteten Auffassung.

Solla (Triest).

Arcangeli, G., La flora del Rotliegenden di Oppenau e le formazioni di S. Lorenzo nel M. Pisano. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1896. p. 85—94.)

Nach einer ausführlichen Wiedergabe von Sterzel's Mittheilungen über die Flora des Rothliegenden von Oppenau (1895) geht Verf. über, die Ergebnisse der Untersuchungen dieses Autors zu einer Erklärung des Alters der Schichten von S. Lorenzo in den Pisanerbergen zu verwerthen. — In den Schichten von S. Lorenzo fehlen u. A. die charakteristischen Arten: *Callipteridium gigas, Neurocallipteris gleichenoides, Pterophyllum blechnoides, Rhabdocarpus dyadicus, Cardiocarpus Carolae, Sphenophyllum Thoni, Rosenbuschia Schalchi,* aber die meisten der Vorkommnisse sind gemeinsam mit den fossilen Pflanzenresten der Oppenauer Schichten. Andererseits führen die Versteinerungen von S. Lorenzo Arten, die bei Oppenau nicht gefunden worden sind, darunter: *Eremopteris lucensis* de Stef., *Taeniopteris Zeilleri* Bosn., *Pecopteris* sp., *Annularia* sp., *Trizygia Arcangeliana* Bosn., *T. pteroides* Bosn. Die *Calamarieen* sind hier den *Filicarieen* untergeordnet; *Lepidodendreen* und *Sigillarieen* sind hier selten. Alles in Allem, mit Rücksicht auch auf die fossile

Flora von Commentry (nach Zeiller), glaubt Verf. zu dem Schlusse gelangen zu müssen, dass die Flora von S. Lorenzo den unteren Permschichten, d. h. dem unteren Rothliegenden, zugeschrieben werden müsse, entsprechend den Cusel-Schichten; ähnlich, wie schon S. de Bosniaski eine derartige Vermuthung ausgesprochen hatte.

Solla (Triest).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Kuntze, Otto, Réponse à la question posée par M. Malinvaud dans le Journal de Botanique du 1er juin 1896. (Journal de Botanique. 1896. p. 228.)

Algen:

Elmore, Clarence J., The classification of Diatoms, Bacillariaceae. (The American Naturalist. 1896. p. 520—536.)

Pilze:

Pfuhl, Mittheilungen vom Posener Pilzmarkte. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I. Pilze. Abth. V. Lief. 57. Tuberaceae. Bearbeitet von **E. Fischer.** 8°. p. 1—64. Leipzig (Kummer) 1896.

Flechten:

Hue, l'abbé, Enumération des Lichens de la Savoie de l'herbier de J. J. Perret, 1762—1836. (Journal de Botanique. 1896. p. 221—228.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baldwin, J. Mark, A new factor in evolution. [Cont.] (The American Naturalist. 1896. p. 536—553.)

Heinricher, Emil, Ueber Rückschlagsbildungen im Pflanzenreiche und Versuche betreffend ihre Vererbbarkeit. (Sep.-Abdr. aus Berichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins in Innsbruck. XXII. 1896.) 8°. 5 pp. Innsbruck (typ. Wagner) 1896.

Kruch, O., Sui cristalloidi della Phytolacca abyssinica Hoff. (Atti della reale Accademia dei Lincei. Vol. V. Rendiconti. Classe di science fisiche, matematiche e naturali. Fasc. 9. 1896. p. 364—366.)

Smith, Erwin F., The path of the water current in Cucumber plants. [Cont.] (The American Naturalist. 1896. p. 554—562.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Atlas der Alpenflora. 2. Aufl. Ausführung der Farbentafeln nach Original-Vorlagen von **A. Hartinger** und Naturaufnahmen —. Photolithographirt von **Nenke** und **Oestermaier.** Lief. 2. 8°. 48 Tafeln. München (J. Lindauer in Comm.) 1896. In Mappe M. 5.—

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Boissieu, Henri de, Contribution à la connaissance du littoral Saharien. Etude sur la flore du Cap Blanc. (Journal de Botanique. 1896. p. 218—221.)

Deflers, A., Descriptions de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale. Decas IV. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 218—236.)

Drake del Castillo, E., Contribution à la flore du Tonkin. Enumération des Urticacées recueillies par Balansa au Tonkin en 1885—1889. [Suite.] (Journal de Botanique. 1896. p. 213—218.)

Hemsley, W. Botting, The flora of Lord Howe Island. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 221—284.)

Malme, Gust. O. A. N., Die Xyridaceen der ersten Regnell'schen Expedition. (Sep.-Abdr. aus Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXII. Afd. III. 1896. No. 2.) 8°. 27 pp. 2 Tafeln. Stockholm 1896.

Nelson, Aven, First report on the flora of Wyoming. (University of Wyoming. Agricultural College Department. Wyoming Experiment Station, Laramie, Wyoming. Bull. No. XXVIII. 1896. p. 47—218. 1 pl.)

Radlkofer, L., Paullinia Sapindacearum genus monographice descriptum. Monographie der Sapindaceen-Gattung Paullinia. (Sep.-Abdr. aus Abhandlungen der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. II. Classe. Bd. XIX. 1896. Abth. 1.) 4°. 315 pp. 1 Tafel. München (Verlag der Akademie) 1896. 10 Mk.

Ramírez, José, Enumeración de las principales plantas colectadas en las montañas del Ajusco y Sierra de las Cruces. (Informe que rinde á la Secretariá de Fomento Dr. Fernando Altamirano. Mexico 1895. p. 17—34.)

Ramírez, José, Descripción de dos nuevas especies del valle de Mexico. (Informa que rinde á la Secretariá de Fomento Dr. Fernando Altamirano. Mexico 1895. p. 34—36.)

Siélain, R., Atlas de poche des plantes des champs, des prairies et des bois, à l'usage des promeneurs et des excursionistes. Sér. II. 8°. VI, 162 pp. 128 pl. col. et 23 pl. noires représentant cent cinquante-quatre plantes ou arbres communs en France, avec texte. Paris (P. Klincksieck) 1896.

Smith, Jared G., A synopsis of the American species of Ctenium. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 361—364. 1 pl.)

Uline, Edwin B. and **Bray, William L.,** Synopsis of North American Amarantaceae. V. [Concl.] (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 348—356.)

Van Tieghem, Ph., Sur le groupement des espèces en genres dans les Ginalloées, Bifariées, Phoradendrées et Viscées, quatre tribus de la famille des Loranthacées. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 129—139.)

Winter, Paul, Zur Flora Carniolica. III. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 67—70.)

Zuschke, H., Zur Flora des Kreises Rosenberg in Ober-Schlesien. II. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIV. 1896. p. 49—51.)

Palaeontologie:

Knowlton, F. A., The tertiary floras of the Yellowstone National Park. (The American Journal of Science. Ser. IV. Vol. II. 1896. p. 51—58.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

García Maceira, A., Estudio de la invasión del insecto llamado vulgarmenté Brugo, en los robledales y encinales de las provincias de Salamanca y Zamora. 4°. 59 pp. 3 láminas. Madrid (Ricardo Rojas) 1895.

Heinricher, Emil, Zur Kenntniss der parasitischen Samenpflanzen. (Sep.-Abdr. aus Berichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins in Innsbruck. XXII. 1896.) 8°. 7 pp. Innsbruck (typ. Wagner) 1896.

Koningsberger, J. C., De rupensplaag in Kediri, veroorzaakt door den oelar djaran. Dierlijke vijanden der Koffiecultur. No. VII. (Sep.-Abdr. aus Teysmannia. Dl. VII. Afl. 4. 1896.) 8°. 5 pp. Batavia (Kolff & Co.) 1896.

Koningsberger, J. C., Een naderend gevaar voor de dadap in Kediri. (Sep.-Abdr. aus Teysmannia. Dl. VII. Afl. 4. 1896.) 8°. 3 pp. Batavia (Kolff & Co.) 1896.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Rosen, F., Anatomische Wandtafeln der vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel. Lief. 2. 5 farbige Tafeln. Mit Text. 8°. p. 33—64. Breslau (Kern) 1896. M. 12.50.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Brick, C., Forstliche Botanik 1895. Jahrg. X. 4°. 26 pp. (Sep.-Abdr. aus Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstlichen Botanik, der forstlichen Zoologie, der Agriculturchemie und der Meteorologie für das Jahr 1895. — Supplement zur Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung. 1896.)

Hempel, G. und **Wilhelm, K.,** Die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer und forstwirthschaftlicher Beziehung. Lief. 13. Th. II. Abth. II. p. 89—112. 3 farbige Tafeln. Wien (Hölzel) 1896. M. 2.70.

Miller, Starke Eiche bei Ostrowo. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **H. Schenck** in Bonn zum ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule und zum Director des Grossherzogl. Botanischen Gartens zu Darmstadt.

Fritz Noack begiebt sich Anfangs August nach Brasilien, um in Campinas, Staat S. Paulo, an dem Instituto Agronomico do Estado S. Paulo ein phytopathologisches Laboratorium einzurichten und dessen Leitung zu übernehmen.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Wittlin, Ueber die Bildung der Kalkoxalat-Taschen (Schluss), p. 129.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 133.

Referate.

Arcangeli, Sopra due fossili d'Jano, p. 156.
— —, La flora del Rotliegenden di Oppenau e le formazioni di S. Lorenzo nel M. Pisano, p. 157.
Chodat, Dichapetala nova Africana, p. 151.
Cunningham, The causes of fluctuations in turgescence in the motor organs of leaves, p. 141.
De Coincy, Hétérospermie de certains Aethionema hétérocarpes, p. 142.
De Seynes, Deux Collybia comestibles, p. 137.
Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, p. 142.
Briquet, Labiatae, p. 145.
Engler, Rutaceae, Simarubaceae, Burseraceae, p. 145, 146.
Gilg, Vitaceae (Ampelidaceae) p. 145.
Harms, Meliaceae, p, 146.
Lindau, Pezizineae, p. 144.
Migula, Die Schizomycetes, p. 142.
Weberbauer, Rhamnaceae, p. 145.
Holm, Fourth list of additions to the flora of Washington, D. C., p. 150.
Holzinger, Some Muscineae of the Northern Boundary of Minnesota, collected by Conway Macmillan during 1895, p. 140.
— —, Notes on the Moss-Flora of Minnesota, p. 140.
Hope, Ferns of the Chitral Relief Expedition, p. 140.
Kränzlin, Eine neue Rodriguezia-Art, p. 149.
Loesener, Plantae Selerianae. Unter Mitwirkung der Herren Proff. **Radlkofer** u. **Schumann** und der Herren Dr. Dr. **Dammer, Hoffmann, Lindau, Mez, Taubert** und **Zahlbruckner** veröffentlicht. II., p. 151.
Maurizio, Zur Kenntniss der schweizerischen Wasserpilze nebst Angabe über eine neue Chytridinee, p. 134.
Potonié, Vermeintliche und zweifelhafte pflanzliche Fossilien, p. 155.
Prain, A revision of the genus Chelidonium, p. 149.
Reinke, Zur Algenflora der westlichen Ostsee, p. 133.
— —, Abhandlung über Flechten. V., p. 137.
Urban, Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis. Particula III., p. 151.
Williams, On the genus Arenaria Linn., p. 149.
Winkler und Bornmüller, Neue Cousinien des Orients, p. 148.

Neue Litteratur, p. 158.

Personalnachrichten.

F. Noack gebt nach Brasilien, p. 160.
Prof. Dr. **Schenck,** Director zu Darmstadt, p. 160.

Ausgegeben: 29. Juli 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXVII. No. 6. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 32. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 2. Juli 1896.

Herr Prof. **H. Molisch** in Prag übersendet eine Abhandlung von Dr. **J. Stoklasa**:

Ueber die Verbreitung und physiologische Bedeutung des Lecithins in der Pflanze.

Dieselbe enthält zahlreiche auf gründlichen Untersuchungen beruhende analytische Belege über das Vorkommen und Auftreten des Lecithins in der phanerogamen Pflanze zu verschiedenen Zeiten ihrer Entwicklung. Aus diesen Analysen konnte Verf. ableiten, dass der Phosphor der Pflanze zum grossen Theile in organischer Bindung, und zwar in Form des Lecithins steckt.

Interessant ist der Befund, dass mit der Entstehung und Zerstörung des Chlorophylls auch das Auftreten und Verschwinden des Lecithins Hand in Hand geht, dass im beleuchteten grünen Blatte

Lecithin entsteht, im verdunkelten aber verschwindet, mit anderen Worten, dass die Entstehung des Lecithins mit der CO_2-Assimilation in irgend welcher Beziehung steht.

Verf. konnte schliesslich im Zusammenhange mit einschlägigen Angaben Hoppe-Seyler's es einigermaassen wahrscheinlich machen, dass der Chlorophyllfarbstoff phosphorhaltig und vielleicht selbst lecithinartiger Natur ist.

Herr Hofrath Prof. **Wiesner** überreichte eine unter Mitwirkung der Herren Dr. **Figdor**, Dr. **Krasser** und Dr. **Linsbauer** ausgeführte

Untersuchung über das photochemische Klima von Wien, Buitenzorg und Kairo.

Die wichtige Beziehung des Pflanzenlebens zum photochemischen Klima hat den Verf. bestimmt, eine vergleichende Untersuchung über das photochemische Klima der genannten Orte anzustellen. Die Wiener Beobachtungen reichen vom Herbst 1892 bis zum Frühling 1896, die Buitenzorger Beobachtungen wurden zwischen November 1893 und Februar 1894, die auf Kairo Bezug nehmenden im März 1894 angestellt.

Zur Messung der chemischen Lichtintensität diente ein Verfahren, welches im Principe mit der bekannten photographischen Methode von Bunsen und Roscoe übereinstimmt.

Die wichtigeren Ergebnisse dieser Untersuchung lauten:

1. Die grösste chemische Lichtintensität von Wien beträgt 1.500 (im Bunsen-Roscoe'schen Maasse), die von Buitenzorg (in der Beobachtungszeit) 1.612.

2. Im Durchschnitte verhält sich die Mittagsintensität zum täglichen Maximum in Wien wie 1 : 1.08, in Buitenzorg wie 1 : 1.22.

3. In Wien schwankt im Jahre die Mittagsintensität im Verhältniss von 1 : 2.14, in Buitenzorg (während der Beobachtungsperiode) im Verhältniss von 1 : 124.

4. In der Regel fällt in Wien das Tagesmaximum auf den Mittag oder in die Nähe des Mittags, in Buitenzorg auf die späten Vormittagsstunden. Daraus erklären sich die relativ hohen Maxima von Wien und die relativ niedrigen von Buitenzorg. Bei um Mittag herum klarer oder gleichmässig trüber Witterung fällt sowohl in Wien als in Buitenzorg das Maximum in der Regel auf den Mittag.

5. In Kairo wurde bei völlig klar erscheinendem Himmel zu Mittag eine starke Depression der Tagescurve der Intensität beobachtet. Selten und abgeschwächt wurde diese Depression auch in Wien wahrgenommen.

6. In Buitenzorg ist in der Regel Vormittags die chemische Lichtintensität grösser als Nachmittags. In Wien überwiegt dieses Verhältniss in den Monaten Juni und Juli. Die Morgenintensitäten sind in der Regel höher als die correspondirenden Abendintensitäten, selbst bei anscheinend gleichem Bedeckungsgrad des Himmels.

7. Das Maximum der chemischen Lichtintensität fällt in Wien auf den Monat Juli. Dasselbe wurde für Kew (Roscoe) und für Fécamp (Marchand) constatirt, während in St. Petersburg das Maximum Anfang Juni eintritt (nach um 1^h p. m. von Stelling angestellten Beobachtungen).

8. Die Periode Januar—Juni hat in Wien (wie in Kew nach Roscoe) eine grössere chemische Lichtintensität als die Periode Juli—December. Frühling und erste Sommerhälfte weisen eine geringere chemische Lichtinsität auf als Herbst und zweite Sommerhälfte.

9. Die mittlere tägliche Lichtsumme für Buitenzorg in den Monaten November und December entspricht trotz beträchtlich grösserer mittäglicher Sonnenhöhe der Lichtsumme, welche im August in Wien beobachtet wurde. Die Januar-Lichtsumme in Buitenzorg gleicht etwa der des Juni in Wien. Die bisher angenommene grosse, mit der Annäherung an den Aequator eintretende Steigerung der Lichtsumme trifft thatsächlich nicht zu, wenn die Wiener und Buitenzorger Daten verglichen werden. Die starke und fast das ganze Jahr herrschende Himmelsbedeckung in Buitenzorg und die im Vergleiche zu unserem Hochsommer kürzere Tageslänge erklären die relativ kleinen dortigen Lichtsummen.

10. In Uebereinstimmung mit Stelling wurde gefunden, dass bei halbbedeckter und unbedeckter Sonne die Himmelsbedeckung nur einen untergeordneten Einfluss auf die chemische Lichtstärke ausübt, dass aber bei vollkommener Bedeckung des Himmels nach dem Grade dieser Bedeckung eine mehr oder minder starke Herabsetzung der Intensität sich einstellt.

11. Die Intensität des diffusen Lichtes ist bei bedeckter Sonne für gleiche Sonnenhöhen durchschnittlich in Buitenzorg grösser als in Wien und hier im Sommer grösser als im Winter.

12. Bis zu einer Sonnenhöhe von 18—19° ist bei klarem Himmel in Wien die chemische Intensität des directen Sonnenlichtes, auf der Horizontalfläche gemessen, gleich Null, also die chemische Intensität des Gesammtlichtes gleich jener des diffusen Lichtes, erreicht gewöhnlich bei 54—57° die chemische Intensität des diffusen Lichtes und überschreitet nach den bisherigen Beobachtungen nicht das Doppelte der letzteren.

13. Mit steigender Sonnenhöhe nimmt für den gleichen Bedeckungsgrad der Sonne sowohl in Wien als in Buitenzorg die chemische Intensität des Lichtes zu. In je geringerem Grade die Sonne bedeckt ist, in desto höherem Grade nähern sich bei gleicher Sonnenhöhe die chemischen Lichtintensitäten, so dass bei sehr hohen Sonnenständen und bei unbedecktem Himmel die grösste Annäherung der chemischen Lichtintensität verschiedener Orte (Wien und Buitenzorg) erfolgt. Aber selbst bei den höchsten vergleichbaren Sonnenständen (64—65°) und unbedeckter Sonne ist die chemische Lichtintensität in Buitenzorg noch etwas höher als in Wien.

14. Dass in Kairo bei unbedeckt erscheinendem Himmel und bei gleicher Sonnenhöhe die Intensitäten kleiner sein können

als in Buitenzorg und auch in Wien, ja selbst zu Mittag eine Erniedrigung erfahren können, hat in den der Beobachtung sich entziehenden Zuständen der Atmosphäre seinen Grund. Zeitweilig sind solche Intensitätsverminderungen auch in Wien wahrnehmbar, so dass dann das Tagesmaximum an klaren oder gleichmässig bewölkten Tagen verfrüht oder verzögert eintritt.

15. So wie von Roscoe in Pará (Brasilien), so sind von uns auch in Buitenzorg häufig grosse und rasch hintereinanderfolgende Schwankungen der chemischen Lichtintensität beobachtet worden.

16. Die Abhandlung enthält auch einige von Dr. Figdor am Sonnblick (3103 m) angestellte Beobachtungen, aus welchen die grosse Zunahme der chemischen Lichtintensität bei Zunahme der Seehöhe hervorgeht.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Schober, A., Ein Versuch mit Röntgen'schen Strahlen auf Keimpflanzen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 108—110.)

Verf. liess Röntgen-Strahlen eine Stunde lang auf die heliotropisch sehr empfindlichen Haferkeimlinge einwirken, ohne dass eine Spur von Krümmung eingetreten wäre. Die Exposition über eine Stunde auszudehnen, hielt Verf. nicht für rathsam, da der Inductor schon in dieser Zeit ausserordentlich warm wurde. Dass die Pflanzen aber durch die Einwirkung der Röntgen-Strahlen ihre heliotropische Empfindlichkeit nicht verloren hatten, geht daraus hervor, dass dieselben bei einseitiger Beleuchtung schon nach einer Stunde eine deutliche Krümmung nach der Lichtquelle hin zeigten.

Zimmermann (Berlin).

Referate.

Bütschli, O., Weitere Ausführungen über den Bau der *Cyanophyceen* und Bakterien. 8°. 87 pp. Mit 2 Lichtdruck- und 3 lithographirten Tafeln, sowie 6 Textfiguren. Leipzig (Engelmann) 1896. Preis Mk. 6.

Im Jahre 1890 suchte Verf. in einer „Ueber den Bau der Bakterien und verwandten Organismen" betitelten Schrift seine von den früheren Anschauungen abweichende Ansicht über die Bauverhältnisse der *Cyanophyceen* und *Bacteriaceen* zu begründen, nach der bei den ersteren der die Zellmembran erfüllende Weichkörper aus zwei Regionen besteht, nämlich aus einer äusseren oder Rindenschicht, welche den Farbstoff enthält, und einer zweiten, ungefärbten centralen Region oder Centralkörper, der sich gegenüber der Rindenschicht durch stärkere Färbbarkeit mit

Hämatoxylin und sonstigen zur Kerntinction gebräuchlichen Farbstoffen auszeichnet, demnach wohl dem Zellkern der übrigen Organismen entspreche. Denselben Bau fand Bütschli im wesentlichen auch bei den grösseren Schwefelbakterien, während bei den kleineren und einfacher gebauten Bakterien ein solcher Aufbau aus zwei Regionen nicht festgestellt werden konnte, sich aus verschiedenen Beobachtungsergebnissen vielmehr der zwingende Schluss ergab, dass die einfacheren Bakterien, der Hauptmasse ihres Körpers nach, aus Kernsubstanz beständen, das Plasma hingegen höchstens durch die Geisseln und Membranen repräsentirt würde. Als weiteres Ergebniss seiner Untersuchungen hebt Verf. hervor, dass überall, sowohl in der Rindenschicht wie in dem Centralkörper, ein feiner Wabenbau nachzuweisen war. Diese Anschauungen hatten mancherlei Zweifel und Angriffe hervorgerufen, die in der vorliegenden Abhandlung betrachtet werden; diese zerfällt in zwei Abschnitte, von denen der erste die *Cyanophyceen* und Schwefelbakterien, der zweite dagegen die kleineren und einfacheren Bakterien behandelt.

I. Die *Cyanophyceen* und Schwefelbakterien.

Bezüglich der besonders von A. Fischer scharf angegriffenen Unterscheidung von Rindenschicht und Centralkörper erklärt Verf. die Fischer'sche Deutung der Rindenschicht als durch Retraction und Plasmolyse hervorgerufen für ganz irrig, da er Gelegenheit hatte, zurückgezogenen Zellinhalt oder solchen, von dem sich die Membran abgehoben hatte, zu sehen, an dem sowohl der Unterschied zwischen Rindenschicht und Centralkörper in voller Schärfe, als auch die Structur der Rindenschicht ganz ebenso zu sehen war, wie bei nicht abgehobener Membran, und sich beim ausgetretenen Weichkörper des *Chromatium Okenii* die rothgefärbte Rindenschicht und die Centralkörpermasse sehr wohl unterscheiden liessen. Der wabige Bau der Rindenschicht besteht schon im Leben und ist nicht ein erst durch Gerinnen hervorgerufenes Phänomen, wie Verf. an *Oscillaria princeps* und einer kleinen *Cyanophycee* aus dem Altrhein nachweisen konnte.

In dem wabig-faserigen Inhalt der Zellen von *Oscillaria princeps* beobachtete Verf. sehr häufig zahlreiche, grünlich-glänzende, an Bakterien erinnernde stäbchenförmige Gebilde, von denen sehr oft zwei parallel nebeneinander liegen und die wohl keine besonderen Gebilde, sondern nur besonders imponirende Züge oder Theile des wabig-faserigen Gerüstes sind, da bei gepressten Fäden die Stäbchen völlig verschwinden und man in dem herausgepressten Inhalt der Zellen niemals eine Spur der Stäbchen findet, ferner die Structur der Rindenschicht gänzlich schwindet. An der hervorgepressten Rindenschicht ist das wabig-fasérige Gerüstwerk grün gefärbt, während der Wabeninhalt farblos erscheint, wesshalb Verf. sich Nadson's Ansicht, dass das Pigment in den Wabenwänden seinen Sitz hat, anschliesst, jedoch dabei die Frage offen lässt, ob dasselbe feinkörnig vorhanden oder diffus ist, neigt aber letzterer Ansicht zu.

Bei Verdauungsversuchen mit *Chromatium* und *Oscillarien* beobachtete Verf. mehrfach ein eigenthümliches Austreten des Farb-

stoffes; er tödtete die *Oscillarien* durch kochendes Wasser, liess sie darauf in künstlichem Magensafte 48 Stunden bei 30° C verdauen, die *Chromatien* dagegen brachte er lebend in den Magensaft und liess sie bei derselben Temperatur 36 Stunden verdauen; beide male trat der Farbstoff in Gestalt schlingenartiger Fäden oder kleiner Klümpchen nach aussen; bei den *Oscillarien* fand sich der gelbbraune Farbstoff zwischen der Zellmembran und dem etwas contrahirten Weichkörper, diesem aufliegend, während er bei *Chromatium* die Hülle durchsetzt hatte und dieser in ziegelrothen Tröpfchen oder Fäden auflag. Die von Hieronymus geäusserte Vermuthung, dass diese Massen aus den Kyanophycinkörnern der *Oscillarien* hervorgingen, hält Verf. für ganz unannehmbar.

Wie für die Rindenschicht, gelang es B. und anderen Autoren, auch für den Centralkörper eine wabige oder wabig-faserige Struktur zu erkennen, weshalb er die Vermuthung Palla's, dass ihn ein oberflächlich auf dem homogenen Centralkörper gelegenes Plasmanetz getäuscht habe, entschieden zurückweist und sich dahin ausspricht, dass Palla sich über die feinere mikroskopische Untersuchung bei verschiedener Einstellung unklar geblieben sei, wie dies auch aus seinen Angaben über die Lage der durch Hämatoxylin tingirten Körner zu dem Centralkörper hervorgehe, dass nämlich diese „rothen" Körner niemals im Centralkörper sich fänden, sondern demselben äusserlich aufgelagert seien, während Verf. entschieden auf dem Standpunkte verharrt, dass derartige Körner im Innern des Centralkörpers in den Knotenpunkten seines Maschengerüstes eingelagert sind, wenngleich sie auch mit Vorliebe in den äussersten Knotenpunkten liegen und daher bei bedeutenderer Grösse häufig etwas über die Oberfläche des Centralkörpers hervortreten. Die von Hieronymus geäusserten Ansichten über den Bau des Centralkörpers, wonach derselbe aus einem einzigen, vielfach verschlungenen Faden, in welchem zahlreiche, sog. Kyanophycinkörner eingelagert sind, bestehe, erklärt Verf. nach seinen Beobachtungen für unrichtig, ebenso wie die Auffassung des Centralkörpers oder Kerns durch Mitrophanow, der eigentlich einen Centralkörper im Sinne B.'s. leugnet, d. h. als ein von der Rindenschicht bestimmt geschiedenes und aus einer anderen Substanz bestehendes Gebilde.

Da dem Verf. ziemliche Mengen Schwefelbakterien zur Verfügung standen, suchte er auch die von Cramer ausgesprochene Ansicht über die Schwefelnatur der dunklen Körnchen derselben hinreichend zu beweisen und bediente sich zu diesem Zwecke als Reagens des Nitroprussidnatriums, womit er bei geeigneter Behandlung der Bakterien stets eine scharfe und entschiedene Reaction erhielt, ebenso wie die ausgeführten und gelungenen Versuche, die Schwefeltropfen zum krystallisiren zu bringen, keinen Zweifel an der Schwefelnatur dieser Körper liessen. Bezüglich der Lage derselben im Körper der Bakterien gehen die Ansicht Mitrophanow's und B.'s. auseinander, der sie ausschliesslich im Centralkörper, jener sie im ganzen Körper gefunden haben will.

Wegen des häufigen Vorkommens der schon erwähnten rothen Körnchen im Plasma wurde des Verf. Deutung des Centralkörpers

als Kern angezweifelt, besonders von Hieronymus und Mitrophanow, obgleich beide mit ihm darin übereinstimmten, dass dieselben als Chromatin-Körner aufzufassen seien. Nun hat Verf. bei *Diatomeen* festgestellt, dass die Körnchen des Plasmas trotz ihrer grossen Aehnlichkeit in der Hämatoxylinfärbung von den *Chromatin*-Körnern der Kerne verschieden sind, da es ihm gelang, die Plasmakörner im lebenden Zustande mit Methylenblau zu färben, wobei sie ebenfalls eine der Hämatoxylinfärbung sehr ähnliche, intensiv rothe Färbung annehmen, während der Kern rein blau wird, also auch seine Körnchen sich wohl blau tingiren. Daraus folgert Verf., dass die von ihm 1890 und 1892 als identisch aufgefassten Körner des Plasmas und des Kernes verschieden sind, also keine Chromatin-Körner im Plasma der erwähnten Organismen sich finden und es darum wohl nicht unmöglich wäre, dass die bei den *Cyanophyceen* und Schwefelbakterien gelegentlich in der Rindenschicht vereinzelt gefundenen, von Hämatoxylin roth gefärbten Körnchen den Plasmaklümpchen der *Diatomeen* entsprächen und von denen des Centralkörpers verschieden seien; von Lauterborn angestellte Lebendfärbungen an *Oscillarien* mit Methylenblau ergaben eine rein blaue Färbung des Centralkörpers.

Was die einfachen und directen, nicht an Karyokinese erinnernden Theilungsvorgänge, die bei manchen Bedenken gegen die von ihm vertretene Ansicht der Kernnatur des Centralkörpers erweckten, hebt Verf. hervor, dass ja auch typisch einzellige Organismen bekannt sind, deren zweifelloser Kern sich nicht karyokinetisch theilt, wie nämlich der Makronukleus der Infusorien und der Kern der Amöben, ebenso wie die Kerntheilungsprocesse der *Euglenen* zwar Anklänge an die Karyokinese zeigen, jedenfalls aber wegen ihres einfacheren Verlaufs jenen der directen Theilung näher stehen. In seinen Ansichten bezüglich der Kernnatur hat Verf. besonders in Zacharias eine Stütze gefunden und glaubt er aus dessen Besprechung seiner Arbeit vom Jahre 1890 schliessen zu dürfen, dass die Centralkörper der *Cyanophyceen*, obgleich sie sich von den Zellkernen höherer Organismen in einigen nicht unwesentlichen Punkten unterscheiden, die phylogenetischen Vorläufer der typischen Zellkerne der höheren, also diesen homolog sind, sie desshalb wohl auch als primitive oder einfache Zellkerne angesehen werden könnten. Palla glaubt in dem gänzlichen Mangel eines Chromatin-Gerüstes, dem jeglichen Fehlen von Nucleolen und der directen Theilung sehr wesentliche morphologische Verschiedenheiten des Centralkörpers und der echten Zellkerne zu finden. B. weist diese Ansicht direct zurück, da dieser Mangel nur den unzureichenden Untersuchungen P. zuzuschreiben sei, der erstens das Gerüstwerk des Centralkörpers völlig übersah und zweitens die Chromatin-Körner fälschlich aus dem Centralkörper in dessen Umgebung verlegte. Dem zweiten, allerdings, soweit bekannt, begründeten Vorwande des Fehlens eines Nukleolus begegnet Verf. damit, dass der Nukleolus keineswegs ein regelmässiger Bestandtheil der Zellkerne sei, wie z. B. bei den Zellkernen des Metazoenkörpers oder der Infusorien. Die dritte Einwendung wurde zu Anfang des Abschnittes besprochen.

II. Bauverhältnisse der kleineren und einfacheren Bakterien.

Nur bei wenigen der einfachen Bakterien wurde eine Differencirung in Centralkörper und Rindenschicht beobachtet, doch auch bei diesen niemals eine vollständige Umhüllung des Centralkörpers durch die Rindenschicht, sondern nur eine Entwickelung der letzteren an beiden Körperenden. Bei Studien mit *Spirill. Undula* beobachtete Verf., dass die Enden sich schwächer tingirten wie der übrige Theil des Körpers, und fasste desshalb diese hellen Stellen als aus einer Masse bestehend auf, die der Rindenschicht des *Bacterium lineola* und den Schwefelbakterien entspreche, während der Haupttheil des Körpers dem Centralkörper der höher organisirten Bakterien gleich zu setzen sei. Der Centralkörper war sehr schön wabig structurirt, theils ein-, theils mehrreihig und enthielt in den Knotenpunkten des Wabewerkes mehr oder weniger reichlich die rothen Körner. Die hellen Enden wurden ebenfalls von Mitrophanow, Zettnow, Frenzel beobachtet, wogegen Alfr. Fischer diese Angaben als auf dem Studium mangelhafter Präparate beruhend zurückweist, da diese hellen Enden nur auf einer durch Plasmolyse hervorgerufenen Zurückziehung des Plasmakörpers aus den Enden der Hülle beruhten. Gegenüber dieser Erklärung bemerkt Verf., dass er die hellen Endstellen des *Spiril.* auch nach Tötung durch Osmiumdämpfe gefunden habe und zwar ganz regelmässig und von sehr gleichmässiger Beschaffenheit an den beiden Polen. Der von B. gesehene Wabenbau der kleineren Bakterien wurde auch von anderen Forschern beobachtet, wenn er auch vielfach anders gedeutet wurde, so von Ernst, der die Wabenstruktur für Vakuolenbildung hielt, oder von Ilkewitsch, der beim Milzbrandbacillus die Wabenräume für die Sporen hielt.

Was die morphologische Deutung des Bakterienkörpers betrifft, so betont Verf., dass unabhängig von ihm Wahrlich zu derselben Ansicht gekommen sei wie er. Wie für die grösseren Schwefelbakterien ist Mitrophanow auch für die kleineren Bakterien ein Gegner seiner Auffassung.

Verf. schliesst seine Abhandlung mit einer Bemerkung über die Plassontheorie Beneden's und die Archiplasmahypothese Wiesner's.

Erwin Koch (Tübingen).

Léger, M., Structure et développement de la zygospore du *Sporodinia grandis.* (Revue générale de Botanique. Tome VII. 1895. p. 481—496. Pl. 18—21.)

Nach den Untersuchungen des Verf. zeigen die beiden Mycelästе, durch deren Verschmelzung die Zygospore entsteht, keine Verschiedenheiten von einander und enthalten zahlreiche Kerne. Nur das vordere Ende der Protoplasten erscheint hyalin und völlig frei von Kernen. Mit der Resorption der Trennungswand zwischen den beiden copulirenden Aesten verschwindet aber jene hyaline Zone, und es findet dann eine vollständige Verschmelzung der

beiden Protoplasten statt. Diese enthalten in diesem Stadium viele Tausende von Kernen. Alsbald tritt dann aber eine Desorganisation dieser Kerne ein. Dieselben sind dann von sehr verschiedener Grösse und zum Theil in eine inhaltsleere Vacuole verwandelt. Schliesslich sind in den Zygosporen überhaupt keine Kerne mehr nachzuweisen. Während dieser Zeit wird aber an jedem Ende der Sporen eine Anhäufung von rundlichen, stark tinctionsfähigen Massen sichtbar, von denen es Verf. unentschieden lässt, ob sie aus den Kernen oder aus dem Cytoplasma hervorgehen, er hält es aber für wahrscheinlich, dass sie aus den in den früheren Stadien in den Zygosporen sichtbaren grossen Kernen entstehen. Bei den stärksten Vergrösserungen lassen diese Körper eine sehr dichte, feine Körnelung erkennen. Sie liegen zunächst isolirt von einander zu 15—30 in einem hohlkugelförmigen Raume und umschliessen eine ölreiche, centrale Masse. Später verschmelzen die Kugeln mit einander und bilden eine zusammenhängende Hohlkugel. Schliesslich umgiebt sich jeder von diesen Körpern mit einer Membran und bleibt in diesem Zustande bis zur Sporenkeimung erhalten. Mit der Keimung findet nun aber zunächst eine bedeutende Ausdehnung der beiden als „Embryokugeln“ bezeichneten Körper und nach vorheriger Resorption der Membran eine vollständige Verschmelzung derselben statt. Später werden in der zuvor homogenen Masse der Embryokugel zahlreiche Zellkerne sichtbar. Diese treten dann mit dem Plasma der Embryokugel in den Keimschlauch hinein.

Die Bildung und Keimung der Azygosporen findet in der gleichen Weise statt; nur entsteht in diesem Falle eine „Embryokugel“.

Bezüglich der Membran der Zygosporen sei erwähnt, dass dieselbe an den den Suspensoren zugekehrten Partieen zunächst zahlreiche Poren besitzt. An der Membran der reifen Zygoten unterscheidet Verf. 3 Schichten, von denen die äusserste schwarz gefärb und cuticularisirt, die mittlere dick und concentrisch geschichtet ist während die innerste sich als zartes Häutchen dem Protoplasten anschmiegt. Von den Inhaltsstoffen der Zygosporen erwähnt Verf. namentlich das Mucorin, das er im Gegensatz zu Van Tieghem in den jungen Zygosporen in beträchtlicher Menge angetroffen hat. In den reifen Sporen bildet es namentlich grössere sternförmige Aggregate, die mit der Keimung der Zygosporen wieder aufgelöst werden, so dass das Mucorin in diesem Falle als Reservestoff functionirt. Ausserdem beobachtete Verf. noch eigenartige gelappte Körper, die zu 1—2 in jeder Zygospore enthalten sind und aus fettartigen Stoffen bestehen sollen. Dieselben werden ebenfalls als Reservestoffe betrachtet.

Zimmermann (Berlin).

Raciborski, M., Ueber den Einfluss äusserer Bedingungen auf die Wachsthumsweise des *Basidiobolus ranarum*. (Flora. 1896. p. 107—132.)

In der Einleitung bespricht Verf. die systematische Stellung von *Basidiobolus*. Er unterscheidet in der Gruppe der *Phycomy-*

ceten zwei verschiedene Reihen, die *Siphomyceten* und die *Archimyceten*. Von diesen umfasst die erste Reihe namentlich die *Mucorineen*, *Peronosporeen* und *Entomophthoreen*. Ihr Körper besteht im vegetativen Stadium wie bei den *Siphoneen* aus vielkernigen Schläuchen. Bei den *Archimyceten*, zu denen *Basidiobolus* gehört, wird dagegen der vegetative Körper aus normalen einkernigen Zellen gebildet, ähnlich den Conjugaten unter den Algen. Verf. rechnet zu denselben ferner noch die meisten *Chytridiaceen*. So zeigt speciell *Polyphagus Euglenae* in der Grösse und dem Bau der Kerne und in der Bildung der Zygoten eine sehr grosse Aehnlichkeit mit *Basidiobolus*.

Die sehr leicht gelingenden Culturen von *Basidiobolus* führt Verf. in der Weise aus, dass er über einem conidienbildenden *Basidiobolus*-Rasen kurze Zeit in der Entfernung von 1—2 mm einen mit Agar-Agar oder Gelatine bedeckten Objectträger hält. Die abgeschleuderten Conidien haften dann an der klebrigen Schicht und bilden sofort neue Rasen. Einzelne aus der Gelatine herausgeschnittene Stücke kann man auch zur Infection von Nährlösungen benutzen. Bei der Cultur in Pepton-Agar oder Pepton-Gelatine bildet *Basidiobolus* im Gegensatz zu *Saprolegnia* innerhalb des Substrats Zygosporen, ausserdem sendet er an die Oberfläche conidienbildende Hyphen.

Obwohl *Basidiobolus* bisher nur im Darm und in den Excrementen der Frösche gefunden ist, vermuthet Verf., dass derselbe auch an faulenden Pflanzen- und Thiertheilen zu finden wäre. Bei einer künstlichen Aussaat auf Zygnemarasen beobachtete er in der That, dass viele absterbende Algenfäden von den Pilzzellen umsponnen waren.

1. Ueber den Einfluss der Concentration der Nährlösung auf das Wachsthum. Im Verhältniss zu anderen Pilzen verträgt *Basidiobolus* nur geringe Concentrationen (z. B. 6 % Na Cl und 25 % Glucose). Mit erhöhter Concentration steigt stets auch der Turgordruck: in normaler Lösung wachsende Fäden werden in 5 % $NaNO_3$-Lösung plasmolysirt, bei 1 % Na Cl in der Nährlösung in 8 % $NaNO_3$, bei 5 % Na Cl in 21 % $NaNO_3$. Ausserdem wirkt die steigende Concentration auf die Wachsthumsweise des Pilzes ein: die Zellen desselben werden immer kürzer, ihre Theilungen treten immer seltener senkrecht zur Längsrichtung der Zelle auf, sie werden schief, vielfach longitudinal. Durch Uebertragung eines Rasens in entsprechend concentrirte Nährlösung bei erhöhter Temperatur treten sonderbare, sehr grosse, vielkernige Riesenzellen hervor, die jedoch nicht mehr entwickelungsfähig sind. Die Vermehrung der Kerne in diesen Riesenzellen geschieht durch indirecte Theilung. Schon eine unbedeutende Concentration der Nährlösung verhindert die Bildung der Zygosporen. Nach beendetem Wachsthum in solchen Flüssigkeiten verdicken viele Zellen etwas ihre Wände und treten so in ein latentes Leben ein, die Function der sonst durch Zyposporen repräsentirten Dauersporen übernehmend. Unter manchen Bedingungen verdicken solche Zellen

ihre Membranen sehr stark. Ihre Lebensfähigkeit ist jedenfalls von kurzer Dauer; nach zwei Monaten keimten viele von ihnen nicht mehr.

2. Ueber den Einfluss der chemischen Zusammensetzung der Nährlösung auf das Wachsthum. Als beste Nahrung für *Basidiobolus* erwies sich eine Peptonlösung. In dieser vermehrt er sich sehr üppig vegetativ, dicke cylindrische Zellen bildend, und schreitet erst mit dem Erschöpfen der Nährlösung zur Zygosporenbildung. Diese tritt allgemein bei Nährstoffmangel ein.

Wird dem Pilz unter Gegenwart der mineralischen Nährstoffe der Stickstoff in Form von Ammoniumsulfat, -chlorat oder -nitrat oder auch als organisches Amin, der Kohlenstoff als Glucose, Rohrzucker, Maltose, Dextrin oder Fruchtzucker geboten, so geht er in ein typisches Palmellastadium über; es bilden sich vollständig freie, in keinem Verbande mit einander stehende Zellen. Auffallend ist, dass die Bildung dieses Palmellastadiums nicht nur bei Phosphormangel unterbleibt, sondern auch dann, wenn Ammoniak als Phosphorsäuresalz dargeboten wird.

Bezüglich der mit verschiedenen Stoffen angestellten Versuche sei noch erwähnt, dass nach denselben sehr verschiedene stickstoffenthaltende Kohlenstoffverbindungen den Stickstoff- und Kohlenstoffbedarf des *Basidiobolus* decken können, obwohl nur sehr wenige, wie Leucin, Alanin, Asparaginsäure und Acetamid, ein intensives Wachsthum zu Stande bringen. In allen anderen Fällen war an den wachsenden Pflanzen der Kohlenstoffmangel sichtbar und äusserte sich in den äusserst dünnen langen Zellen des so ernährten Pilzes, in der geringen Grösse seiner Zellkerne und in der Lockerheit der gebildeten Rasen.

Am Schluss der Arbeit bespricht Verf. noch speciell das Verhalten der Kerne in den Zygoten. Er fand, dass Zygoten, die 12 Tage lang in der alten Nährlösung gelegen hatten, noch zwei mehr oder weniger dicht aneinander geschmiegte, aber doch deutlich getrennte Kerne besassen. In manchen waren dieselben schon zu einem einzigen verschmolzen. Durch Austrocknen konnte ferner der Process der Copulation der Zellkerne etwas beschleunigt werden; schon in 3 Tagen enthielten dann manche Zygoten nur einen Kern. Ersetzt man aber die erschöpfte alte Nährlösung, in welcher junge, dünnwandige Zygoten, die noch zwei separate Kerne besitzen, enthalten sind, durch eine frische, so keimen viele der Zygoten sofort und bilden zweikernige Schläuche, in denen ein Kern den der männlichen, der andere den der weiblichen Geschlechtszelle darstellt.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass Verf. in der vorliegenden Mittheilung für alle diejenigen Sporen, in welchen, wie z. B. bei den Ustilagosporen und Urdinecnsporen, eine Verschmelzung zweier Kerne stattfindet, die aber doch nicht wie die Oosporen oder Zygosporen einem normalen Befruchtungsvorgange ihren Ursprung verdanken, den Ausdruck „Zeugite“ vorschlägt.

Zimmermann (Berlin).

Starbäck, K., *Sphaerulina halophila* [Bomm. Rouss. et Sacc.], en parasitisk pyrenomycet. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXI. Afd. III. 1896. No. 9.) 19 pp. Mit 1 Tafel. Stockholm 1896.

Der Pilz befällt schon im Anfange der Vegetationsperiode beliebige Theile der Blätter von *Halianthus peploides* (L.) Fr. und dringt mittelst der Ascosporenkeimlinge oder vielleicht eines Luftmycels durch die Spaltöffnungen ein. Das intramatrical wuchernde Mycel erzeugt zuerst gelbbräunliche, später dunkler gefärbte, allmälig einschrumpfende Flecken. Die Hyphen wachsen sowohl interals intracellulär, die Zellenwände theils mechanisch durchbrechend, theils sie, und zwar wahrscheinlich durch Einwirkung eines Enzyms, durchlöchernd, und bilden durch dichte Verzweigungen inter- und intracellulare Knäuel, die vorzugsweise in den Athemhöhlen auftreten und sich hier zu sclerotienähnlichen, schliesslich durch stromatisches Gewebe verbundenen Perithecien entwickeln. Die Internodien werden von den Hyphen nicht erreicht. In diesem Entwicklungsstadium beharrt der Pilz, durch die Blattgewebe fortwährend ernährt, vom Juni an durch die ganze Vegetationsperiode hindurch. Er überwintert in demselben Stadium an den todten Blättern, an welchen während des folgenden Frühlings die Ascen sich in den Sclerotien herausbilden. Das Fructificationsstadium dauert nur während einer überaus kurzen Zeit.

Die parenchymatischen Gewebe des Blattes gehen durch die Einwirkung des Mycels völlig zu Grunde; die Epidermis wird zerdrückt. Nur die Krystalldrusen nebst Theilen von den Bast- und Gefässbündeln bleiben intact.

Verf. schlägt die Benennung „Halb-Parasiten“ für solche Arten vor, welche, wie diese, ihren ersten Entwicklungsgang an lebenden Theilen der Wirthspflanze nothwendigerweise durchmachen, aber aller Erfahrung nach an den abgestorbenen Theilen derselben nothwendig überwintern und ihre völlige Ausbildung erreichen.

Am Schluss wird eine ausführliche Diagnose der fraglichen Art geliefert, welche vorher zu der Gattung *Lizonia* gezählt worden war.

Verf. hält es für zweckmässig, die bisherigen *Lizonia*-Arten auf verschiedene Gattungen, wie unten folgt, zu vertheilen:

	1.	*Lizonia emperigonia* (Auw.) de Not.	*Lizonia.*
	2.	„ *abscondita* Johanss.	
?	3.	„ *fragilis* (Berk.) Sacc.	*Mycosphaerella* (event. *Phaeosphaerella*).
?	4.	„ *pullulans* (Berk.) Sacc.	
?	5.	„ *inaequalis* Wint.	
?	6.	„ *Guaranitica* Speg.	
?	7.	„ *Paraguayensis* Speg.	
	8.	„ *distincta* Karsten.	
	9.	„ *Jacquiniae* Br. et Har.	
	10.	„ *bertioides* Sacc. et Berl.	*Didymosphaeria.*
	11.	„ *Thalictri* Rostr.	*Cryptoderis.*
?	12.	„ *Sphagni* Cooke	*Sphaerulina.*
	13.	„ *halophila* Bomm. Rouss. Sacc.	

Grevillius (Münster i. W.).

Massee, G., New or critical Fungi. (Journal of Botany. 1896. p. 145. Mit Tafeln.)

Die hier beschriebenen Pilze stammen meist aus dem australischen Gebiet, nur wenige aus anderen Weltgegenden.

Als neue Gattung beschreibt Massee *Clypeum* mit der Art *C. peltatum* auf Blättern in Neuseeland. Der Abbildung und Beschreibung nach gehört der Pilz zu der Gattung *Parmularia*, die bisher nur in Amerika gefunden wurde. Die ganze Organisation stimmt so genau damit überein, dass Ref. in seiner Bearbeitung der *Hysteriaceen* in Engler-Prantl Natürlichen Pflanzenfamilien die Gattung als synonym zu *Parmularia* zieht.

Die übrigen beschriebenen Arten sind folgende:

Dasyscypha trabinelloides Massee, ist identisch mit *Helotium trabinelloides* Rehm und *Helotiella Nuttalii* Ell. et Ev., Massee's Exemplare stammen aus England. *Dasyscypha aurea* auf rauher Borke in Australien. *D. Eupatorii* Mass. = *Peziza Eupatorii* Schwein. auf todten Stengeln von *Eupatorium purpureum* in Nordamerika. *Barlaea subaurantiaca* Mass., auf der Erde in Victoria, Australien. *Erinella Novae-Zelandiae* auf hohem Holz und Rinde auf Neuseeland. *Scutularia Gallica*, auf verrottetem, feuchtem Holz in der Normandie. *Ombrophila aterrima*, auf ähnlichem Substrat auf Juan Fernandez. *Scleroderris virescens*, auf feuchtem Holz in Nordamerika. *Pyrenopeziza Ellisii* = *Peziza denigrata* Kunze, auf todten Halmen von *Festuca tenella* in Nordamerika.

Auf *Mitrula crispata* Fries aus Nordamerika begründet Massee die neue Gattung *Spraguela* mit der Art *Spr. Amerikana*. *Geoglossum lignicolum* an altem Holz auf Tasmanien. *Hyphocrella ochracea* auf alten abgefallenen Blättern in Brasilien. *H. oxyspora* Mass. = *Aschersonia oxyspora* Berk. auf der Unterseite von *Myrsineen*-Blättern in Ostindien. *Dothidea Alyxiae* an lebenden Blättern von *Alyxia buxifolia* aus Tasmanien. *Microthyrium Psychotriae* auf der Unterseite lebender Blätter von *Psychotria subpunctata* im tropischen Westafrika. *Sterigmatocystis vitellina* Ridley auf dem Perikarp einer Frucht bei Singapore. *Sporotrichum arabicum* an den Inflorescenzen der Dattelpalmen in Arabien. *Pluteus giganteus* an altem Holz in Britisch Guyana. *Polyporus diminutus* auf Stammstümpfen in Victoria. *Clavaria kewensis* an faulem Holz im Kewgarten. *Mollisia chionea* auf abgestorbenen Halmen von *Carex pendula* in Nordamerika.

Lindau (Berlin).

Evans, A. W., Notes on the North-American species of *Plagiochila*. (Botanical Gazette. Vol. XXI. p. 185—194. Mit 2 Tafeln.)

Verf. giebt über die nordamerikanischen Arten der Gattung *Plagiochila* folgende Uebersicht:

Stems creeping and radiculose, leaves not decurrent.

1. *Pl. interrupta* (Nees.) Dum.

Stems ascending from a rooting caudex, normally non-radiculose; leaves more or less decurrent.

Leaves rarely reflexed at the postical base, not forming erect-like lines parallel to the stem.

Margins of leaves either entire or denticulate, the teeth exceeding ten in number.

2. *Pl. asplenioides* (L.) Dum.

Margins of leaves dentate, the teeth not exceeding ten in number.
Length of leaves averaging less than twice their width.
Teeth arising from broad base; leaf-cells large.
3. *Pl. Columbiana* Evans n. sp.
Teeth arising from a narrow base; leaf-cells small.
4. *Pl. Virginica* Evans (1892).
Length of leaves averaging more than twice their width.
Leaves obliquely spreading, forming an angle of 40°—45° with the stem, scarcely narrowed at the base. 5. *Pl. Floridana* Evans n. sp.
Leaves widely spreading, forming an angle of 55°—70° with the stem, distinctly narrowed at the base. 6. *Pl. Sullivantii* Gottsche ms.
Leaves reflexed at the postical base, forming two crestlike lines parallel to the stem.
Postical margin of leaves plane and dentate beyond the reflexed base.
7. *Pl. Ludoviciana* Sull. (1845).
Postical margin of leaves repand-undulate beyond the reflexed base.
8. *Pl. undata* Sull. (1845).

Die neuen Species werden ausführlich englisch beschrieben und zu den übrigen kritische Bemerkungen gemacht. Die beiden Tafeln bringen Abbildungen von:

Pl. Columbiana Evans, *Pl. Floridana* Evans, *Pl. Sullivantii* Gottsche, *Pl. Ludoviciana* Sull. und *Pl. undata* Sull. — Das Weitere ist in der Arbeit selbst nachzulesen.

Warnstorf (Neuruppin).

Kossel, A., Ueber die basischen Stoffe des Zellkernes. (Mathematisch-Naturwissenschaftliche Mittheilungen aus den Sitzungsberichten der Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. 1896. Heft IV. p. 149—154.)

Die Nucleinstoffe befinden sich in den Kernen thierischer Zellen vielfach in salziger Verbindung mit basischen Substanzen, welche mehr oder minder ausgeprägten eiweissähnlichen Charakter haben. Derartige Körper sind das Histon in den Kernen der rothen Blaskörperchen der Vögel und das Protamin in den Spermatozoen des Lachses.

Da Lachssperma nicht in grösseren Mengen zu beschaffen war, operirte Verf. mit den Testikeln vom Stör. Ihre Spermatozoen zeigten neben den Nucleinstoffen eine Substanz, welche dem Protamin des Lachsspermas sehr ähnlich ist. Kossel nennt nun das Protamin des Lachsspermas Salmin, das der Störspermas Sturin. Letzteres unterwarf Verf. einer näheren Untersuchung. Als Formel wurde festgestellt:

$(C_6H_{11}N_3O)_2\ H_2SO_4 + H_2C$. Trotz aller Aehnlichkeit der beiden Protamine wurde Sturin weniger leicht durch Kochsalzlösung gefallt als Salmin.

Durch Kochen mit Schwefelsäure wurden mehrere Basen gewonnen, die erste erwies sich als identisch mit dem von E. Schulze und Steiger in den Lupinenkeimlingen entdeckten Arginin $C_6H_{14}N_4O_2$.

Das zweite Spaltungsproduct besitzt ebenfalls basische Eigenschaften und zeichnet sich durch ein schön krystallisirendes Chlorhydrat aus. Die Formel $C_{12}H_{20}N_6O_4$ muss als wahrscheinlich bezeichnet werden. Mit Hülfe der Siedemethode in Phenol wurde

ein Molekulargewicht von 296 gefunden. Als Namen für diese neue Base schlägt Kossel die Bezeichnung Histidin vor.

Ausserdem entsteht, wie es scheint, noch eine dritte Base, welche Verf. bisher noch nicht isolirt hat.

Das Sturin zeichnet sich von den bekannten eiweissartigen Stoffen dadurch aus, dass es bei seiner Spaltung entweder gar keine oder nur sehr geringe Mengen von Monoamidosäuren liefert.

In manchen Zellkernen findet sich an Stelle des Protamin eine andere Substanz, das Histon. Dieser ist ein mit basischen Eigenschaften ausgestatteter Eiweisskörper, der sich daran leicht erkennen lässt, dass er durch einen geringen Ueberschuss von Ammoniak aus seinen Lösungen herausgefällt wird.

Die Substanz, welche als Muttersubstanz des Arginins und vielleicht noch anderer basischer Spaltungsproducte des Eiweiss zu betrachten ist, lagert sich also mit der grössten Leichtigkeit an das Eiweissmolekül an und veranlasst auf diese Weise die Bildung neuer Proteide, die bei der Spaltung mehr Arginin liefern müssen, als die ursprünglichen Eiweisskörper. Wo im Organismus Protamine im Eiweiss nebeneinander vorhanden sind, ist Gelegenheit zu dieser eigenthümlichen Anlagerung gegeben, und sie spielt wahrscheinlich auch bei der Bildung der Eiweisskörper eine Rolle. So kann man die von Hedin gefundene Thatsache erklären, dass die ursprünglichen aus Thieren und Pflanzen isolirten Eiweisskörper bei ihrer Spaltung bald mehr, bald weniger Arginin liefern.

Es ergiebt sich ferner aus Kossel's Untersuchungen, dass auch die basischen Stoffe des Zellkernes die Neigung haben, sich mit Eiweisskörpern zu vereinigen und in chemischer Bindung festzuhalten.

Roth (Halle a. S.).

Rawitz, Bernhard, Untersuchungen über Zelltheilung. (Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Band XLVII. 1896. Heft 2. p. 159—180. Mit 1 Tafel.)

Die Resultate, welche Verf. bei der ruhenden Zelle des *Salamandra*-Hodens durch die adjective Verwendung der basischen Aniline erhielt, liessen es angezeigt erscheinen, die Phasen der Zelltheilung mit dergleichen technischen Verfahren zu studiren. Object für die Untersuchung bildete der Hoden von *Salamandra maculosa* aus den Monaten Juni bis August; fixirt war das Material ausschliesslich in Flemming'scher Lösung, gefärbt wurden die Schnitte entweder mit Alizarin oder mit Fuchsin bezw. Safranin in adjectivem Verfahren. Die Schnittdicke schwankte zwischen 7,5 und 5 μ.

Sehen wir von den verschiedenen Einzelheiten der Beobachtungen ab, so ist als wichtigstes Ergebniss der Untersuchungen hervorzuheben, dass die Polkörperchen in der Centralspindel der Hodenzellen nicht mit unbedingter Sicherheit von den Centrosomen abgeleitet werden können. Hierdurch entsteht ein Gegensatz zu allen bisherigen Angaben und Annahmen, denn die Theilung der Cen-

trosomen soll die Theilung der Zelle einleiten. Verf. meint, dass, wenn er sich nicht täuscht, dieser Gegensatz wesentlich durch die verschiedene Technik der Färbung bedingt ist.

Des weiteren tritt Rawitz in eine kurze meritorische Discussion über Sphäre und Centrosoma ein, namentlich mit Rücksicht auf die kürzlich erschienene Abhandlung von Boveri: Ueber das Verhalten der Centrosomen bei der Befruchtung des Seeigeleies. Seiner Auffassung nach ist der Begriff der Attraktionssphäre mit Meves und Lenhossek ein in jeder Beziehung berechtigter, wenn er auch gegen die ursprüngliche Fassung eingeengt werden muss. Morphologisch ist eine Attraktionssphäre ein gut charakteristisches Gebilde und wird daher dieselbe wohl auch eine physiologische Bedeutung haben. Einen Beweis für die Letztere liefern ferner die mitgetheilten Untersuchungen.

Auch den Namen Attraktionssphäre möchte Rawitz nicht aufgeben; denn wirklich attrahirt die Sphäre bei Beginn der Chromosomenbildung die ersten Chromosomenanlagen. Die Bezeichnung Astrosphäre passt nur auf Sphären mit strahligem Bau, und diese sind nicht überall vorhanden, und für den Namen Centrosphäre, welchen Lenhossek vorschlägt, liegt nach Rawitz's Erachtens kein Bedürfniss vor.

Die Tafel enthält 12 Figuren.

Roth (Halle a. S.).

Kostanecki, K. von und Wierzejski, A., Ueber das Verhalten der sogenannten achromatischen Substanzen im befruchteten Ei. (Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Bd. XXVII. 1896. Heft 2. p. 309—386.)

Die Beobachtungen wurden an *Thysa fontinalis* angestellt, und die Aufmerksamkeit vorwiegend den sogenannten achromatischen Substanzen gewidmet, während das Verhalten der chromatischen Kernsubstanz nur gelegentlich berücksichtigt wurde.

Die Arbeit zerfällt in drei grosse Abschnitte: Reifeerscheinungen, Befruchtung und Theoretisches über Befruchtung.

Während Boveri den Hauptnachdruck auf die Differenzirung der Centrosomen legt, als eine Folge seiner ganzen Auffassung der Bedeutung der Centrosomen, legen Verff. den Hauptnachdruck auf die Differenzirung des Protoplasmas selbst, in welchem sie auch während des ganzen Befruchtungsprocesses den Sitz der bewegenden Kräfte zu suchen sich veranlasst sahen.

Boveri's Ansicht: Das Befruchtende am Spermatozoon ist das Centrosoma, stellen Verff. den Satz gegenüber: Für die Befruchtung, für die Anregung des Eies zur Theilung ist die Einführung des Verbindungsstückes des Spermatozoons, welches das um das Centrosoma gruppirte Protoplasma desselben enthält, nothwendig. Die Assimilation des Eiprotoplasmas durch die ursprünglich aus dem Verbindungsstücke stammende Strahlung führt dazu, dass das Eicentrosoma sämmtlicher Strahlen, die sich an dasselbe inserirten, beraubt wird, es wird zu einem bedeutungslosen Körnchen, das

wohl in der Zelle zu Grunde geht, jedoch erst gegen Ende des Befruchtungsvorganges, während es bis dahin bestehen muss. Durch die Assimilation werden schliesslich auch diejenigen Protoplasmafäden (oder das Protoplasmanetz) dem Spermacentrosoma zugewendet, welche die Verbindung mit dem Kerngerüst des Eikerns herstellen, während eine solche Verbindung zwischen der Strahlung und dem Spermakern von vornherein bestand.

Kurzum ist bei der Befruchtung durch die Einführung eines neuen, der Eizelle ursprünglich fremden, von dem Verbindungsstück des Samenfadens stammenden Strahlensystems nothwendig die ursprüngliche Gleichgewichtslage des Protoplasmas der Eizelle gestört worden, worauf dann das neuentstandene Radiensystem einer neuen typischen Gleichgewichtslage zustrebt, welche erst erreicht wird, wenn vermittelst der vom Samenfaden stammenden Strahlung, auch diejenigen, welche die Verbindung mit dem Kerngerüst des Eikerns herstellen, vom Eicentrosoma abgewendet und dem (resp. den) Spermacentrosoma zugewendet worden ist. Mit diesem Augenblick ist der Befruchtungsprocess als solcher abgeschlossen, und von dem Augenblick an haben wir im befruchteten Ei einen Process, der sich durch Nichts bezüglich seiner Mechanik von einer typischen normalen Mitose unterscheidet.

Diese Theorie giebt auch allein eine genügende Erklärung für den bei verschiedenen Thieren so verschieden sich abspielenden Verlauf des Befruchtungsprocesses, für die verschiedene Lagerung und Wanderung der Strahlung des Samenfadens im Verhältniss zu derjenigen des Eikerns, schliesslich liefert auch diese allein eine Erklärung für das Schicksal der Ei-Centrosoma.

Bezüglich der in neuerer Zeit aufgeworfenen Frage der Reduction der Centrosomen in den Geschlechtszellen halten Verf. dafür, dass eine solche vor der Befruchtung nicht stattzufinden braucht. Sehen sie für dieses Postulat keinen zwingenden Grund, so glauben sie eine Reduction der achromatischen oder der protoplasmatischen Substanzen der Geschlechtszellen feststellen zu können. Diese Reduction vollzieht sich während der beiden letzten in schnellem Tempo auf einander folgenden Mitosen, zwischen dem die Geschlechtszellen keine Zeit haben, ihr Protoplasma auf die normale Menge anwachsen zu lassen. Was die Protoplasmafäden anlangt, welche die Chromosomen mit den Centrosomen (Polkörperchen) während der letzten Mitose (Ausstossung des zweiten Richtungskörperchens, Theilung der Spermatocyten 2. Ordnung) verbanden, so lässt sich, da hier die Reduction der Chromosomen stattfindet, und nur die Hälfte derselben in die reife Geschlechtszelle übergeht, direct feststellen, dass dementsprechend auch die Zahl dieser die Chromosomen mit den Centrosomen verbindenden Fäden auf die Hälfte reducirt sein muss. Dass auch die übrigen Theile der achromatischen Figur reducirt sind, lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit sagen.

Eine reichhaltige Litteraturaufzählung beschliesst die Arbeit. Die zwei Tafeln enthalten 39 Figuren.

E. Roth (Halle a. S.).

Rimbach, A., Ueber die Tieflage unterirdisch ausdauernder Pflanzen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrgang XIV. 1896. Heft 4. p. 164—168.)

Die Theile der Pflanze, welche die nach der Tiefe gerichtete Fortbewegung der Bildungsherde verursachen, sind in ihrem morphologischen Werthe nach Stamm, Blatt oder Wurzel. Die Bewegung selbst ist bald terminale Zuwachsbewegung, bald Contraction, bald intercalare Streckung. Als typische Fälle des Vorganges kann man drei unterscheiden: 1. Die Tieflage wird durch Zuwachsbewegung des Stammes erreicht. 2. Durch Contraction der Wurzel verursacht. 3. Durch Zuwachsbewegung der Blätter bewerkstelligt.

Der Typus 2 bildet zwei Abtheilungen.

a) Die contractile Hauptwurzel stirbt frühzeitig ab und wird durch Adventivwurzeln ersetzt, wobei entweder alle Wurzeln contractil sind oder nur einige contractil werden, während andere es nicht sind und sich auch nicht an der Fortbewegung der Pflanze betheiligen. Ersteres ist an *Lilium Martagon* ersichtlich, für das zweite sind zahlreiche *Irideen* typisch.

b) Die Hauptwurzel bleibt bestehen. Durch ihre und ihrer Verzweigungen lang andauernde Contraction wird der Spross abwärts bewegt. An der Contraction betheiligen sich häufig das Hypocotil und manchmal auch epicotyle Stammtheile. Beispiel: *Taraxacum officinale.*

Die Tieflage durch Zuwachsbewegung des Stammes kann man an *Colchicum autumnale* studiren; für den dritten Typus vermag Verf. nur *Oxalis rubella* nach der Beschreibung von Hildebrand anzuführen.

Nur bei einer beschränkten Zahl von Pflanzen wird die Tieflage durch Thätigkeit einer einzigen der genannten Pflanzenglieder erreicht, bei vielen sind vielmehr Stamm, Wurzel und Blatt in verschiedenartigem Zusammenwirken an der Herstellung der Tieflage betheiligt.

Unter normalen Verhältnissen liegen die jüngeren Exemplare einer Pflanzenart in geringerer Tiefe als die älteren, auch sind erstere im Absteigen begriffen, während letztere sich im Stillstand befinden. Bei Pflanzen, welche umfangreiche Sprossverbände bilden, wie beim Spargel, haben die jüngeren Rhizome eine geneigte Lage, wobei die späteren Sprossgenerationen tiefer als die früheren liegen, die älteren hingegen horizontale Lage, wobei alle Sprossgenerationen in gleicher Höhe sich befinden.

Befindet sich die Pflanze in abnormer Tieflage, so weicht auch häufig ihr Verhalten von dem als normal bezeichneten ab; die Abweichung stellt sich vielfach als Mittel dar, das Gewächs aus der abnormen Tieflage zu befreien.

Eine Erklärung der merkwürdigen Thatsache, dass gewisse Eigenschaften der Pflanze nach der Tieflage der Pflanze sich ändern, ist noch nicht gegeben.

Verf. beschäftigt sich seit längerer Zeit mit dem Studium der Erscheinungen, welche mit der Tieflage der Pflanzen in Verbindung

stehen, und gedenkt demnächst die hauptsächlichsten derselben ausführlich darzustellen.

E. Roth (Halle a. S.).

Warburg, O., Ueber Verbreitung, Systematik und Verwerthung der polynesischen Steinnuss. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 133—144. Tat. 10.)

Verf. konnte sich zunächst davon überzeugen, dass die sogenannten „Tahitinüsse" in Wirklichkeit nicht von Tahiti stammen, dass vielmehr die Südsee-Steinnüsse ausschliesslich von den Carolinen- und den Salomons-Inseln, und zwar namentlich von den Letzteren, importirt werden. Eine genauere Untersuchung ergab ferner, dass die von den Salomonsinseln importirte Steinnuss von einer neuen als *Coelococcus Salomonensis* bezeichneten Art stammt. Sie unterscheidet sich von der auf den Carolinen einheimischen *Coelococcus Carolinensis*, welche die Tahitinüsse liefert, durch verschiedene theils am Schuppenpanzer, theils am Samen zu beobachtende Merkmale. Die dritte Art, *Coelococcus Vitiensis*, findet sich auf den Fidjiinseln und ist namentlich durch geringere Grösse der Samen ausgezeichnet. Sie zeigt aber ausserdem noch andere Unterschiede von den beiden erstgenannten Arten. Ein Export der Fidji-Steinnüsse scheint nach den Ausführungen des Verf. nicht stattzufinden.

Bezüglich des Schuppenpanzers der Südseesteinnüsse bemerkt Verf. noch, dass die Zahl der Orthostichen der Fruchtschuppen bei allen drei Arten ziemlich übereinstimmt und zwischen 25 und 29 liegt. Zuweilen schiebt sich unterhalb der Mitte der Frucht, wo die Schuppen am grössten sind, noch eine Orthostiche ein, einmal wurde auch beobachtet, dass sich umgekehrt an zwei Schuppen oben nur eine anlagert.

Ueber die Stammpflanze der Salomons-Steinnüsse erfuhr Verf. durch Hernsheim, dass dieselbe glattstämmig ist, keine Stacheln besitzt und wiederholt achselständig blüht. Da im Gegensatz hierzu *Sagus Vitiensis* nach der Diagnose von Seemann stachelig ist, Luftwurzeln trägt und einmal mit grossem endständigen Blütenstand blüht, so „bleibt nur der eine Ausweg, dass es auf Fidji zweierlei bisher zusammen geworfene Palmen giebt, eine echte Sagopalme, die also den Namen *Sagus Vitiensis* Wendl. führen muss, mit endständigem grossen Blütenstand, von der nur Blüten und Blätter bekannt sind, und eine Steinnusspalme mit achselständigen Blütenständen, die demnach *Coelococcus Vitiensis* Wendl. heissen muss und von der man bisher nur die Früchte kennt". Im Anschluss hieran giebt Verf. sodann eine lateinische Diagnose der Gattung *Coelococcus* und der drei Arten derselben. Bei den letzteren können natürlich nur die Früchte und Samen Berücksichtigung finden.

In dem Handel sind die Südsee-Steinnüsse denen von *Phytelephas* gegenüber, namentlich wegen ihrer bedeutenden Grösse, sehr geschätzt. Der Import derselben betrug im Jahre 1895 13000 Ctr. (gegen 369950 Ctr. Phytelephasnüsse). Der Preis derselben zeigte im letzten Jahre eine erhebliche Senkung, weil die Qualität eine minderwerthige war. Wie Verf. feststellen konnte, beruht dies darauf,

dass bei vielen Nüssen die Keimung bereits begonnen hatte, theilweise sogar schon ziemlich weit vorgeschritten war.

Zum Schlusse empfiehlt Verf. die betreffenden Palmen zu künstlicher Anzucht und zeigt, dass dieselben als Nebenbetrieb für die Eingeborenen den Anbau lohnen würden.

Zimmermann (Berlin).

Wettstein, R. v., Monographie der Gattung *Euphrasia*. (Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. Universität in Prag. No. IX. Mit einem De Candolle'schen Preise ausgezeichnete Arbeit.) 4°. 316 pp. Mit 14 Tafeln, 4 Karten und 7 Textillustrationen. Leipzig (Engelmann) 1896.

Die vorliegende Monographie wurde von dem Standpunkte aus abgefasst, dass die Aufgaben einer dem Standpunkte der heutigen Systematik entsprechenden Monographie nicht in der Sammlung einer möglichst grossen Zahl einschlägiger Angaben, sondern in dem Versuche bestehe, durch Vertiefung in das Studium eines Formenkreises möglichst weit in der Kenntniss des entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges der einzelnen, sich der Beobachtung darbietenden Formen zu gelangen.

Die Gattung ist im engeren Sinne genommen, d. h. in dem Umfange, wie sie von Bentham und Hooker aufgeführt ist. In der Nomenklatur der Arten folgte Verf. dem Prioritätsprincipe mit Berücksichtigung der Litteratur bis zum Jahre 1752.

Als Varietäten bezeichnet Verf. jene Formen, deren charakteristische Merkmale sich in Folge von Culturversuchen oder eingehenderen Beobachtungen an Ort und Stelle als am Individuum direct durch äussere Momente hervorgerufen herausstellten, als „Formen" gelegentlich auftretende, von äusseren Momenten nicht nachweisbar abhängige Variationen von geringerem systematischem Werthe, wie z. B. die die Blütenfarbe betreffenden. Zur Feststellung der Arten, Varietäten und Formen bediente sich Verf. in thunlichst grossem Maasse des Culturversuches.

In Bezug auf äussere und innere Morphologie ist zu bemerken, dass der morphologische Aufbau in der ganzen Gattung ein ziemlich gleichförmiger ist; die auffallendsten Organe sind die mit der parasitischen Lebensweise zusammenhängenden Haustorien, deren Anlage eine exogene ist und die nicht metamorphe, der speciellen Ernährungsart angepasste Nebenwurzeln, sondern eigenthümliche Organe sind, wie Verfasser aus folgenden Gründen schliessen zu dürfen glaubt:

1. Die Nebenwurzeln ersten Grades treten an der Hauptwurzel des Keimlings in ziemlich regelmässigen Abständen akropetal auf, während das Auftreten der Haustorien ein ganz unregelmässiges, nur durch äussere Momente bedingtes ist.

2. Haustorien treten an den Nebenwurzeln ersten Grades schon zu einer Zeit massenhaft auf, in der die Nebenwurzeln zweiten Grades noch nicht, nicht einmal deren Anlagen zu sehen sind.

3. Nebenwurzeln entstehen stets endogen und durchbrechen das Periblem und Epiblem, während die Anlagen der Haustorien immer exogen auftreten.

Eine Erwähnung verdient noch das massenhafte Auftreten verschiedener Formen von Trichomen; vielfach finden sich an bestimmten Stellen der Blätter Massenansammlungen von Drüsenhaaren, was sehr bemerkenswerth und zweifellos auf eine bestimmte physiologische Function zurückzuführen ist.

Die Frage der Verwendbarkeit der Anatomie für die Zwecke der Systematik, d. h. die Frage, ob der anatomische Bau systematische, i. e. phylogenetische Beziehungen der Formen zu einander aufdeckt oder wenigstens das praktische Bestimmen derselben erleichtert, muss Verf., wenn er von dem Auftreten und der Beschaffenheit der für die Systematik wichtigen Trichome absieht, mit nein beantworten, da die Arten der Gattung einen ausserordentlich einheitlichen Bau besitzen, der bewirkt, dass selbst durchaus unähnlichen, also gewiss nicht nahe verwandten Arten fast ganz gleicher Aufbau zukommt.

Die zum Zwecke der Aufklärung über die physiologischen und biologischen Verhältnisse der Gattung *Euphrasia* angestellten Versuche ergaben folgende Resultate:

1. Die Keimung der *Euphrasia*-Samen erfolgt unabhängig von der Gegenwart eventueller Nährpflanzen.

2. Die Keimung erfolgt unabhängig vom Zeitpunkte der Aussaat im Frühjahr.

3. Die Samen verlieren, wenn sie nicht im nächsten Frühjahr zur Keimung kommen, ihre Keimfähigkeit.

4. Die Keimpflanze vermag aus den in den Kotyledonen enthaltenen Reservestoffen bei unbehinderter Athmung und Transpiration nur bis zur Ausbildung der ersten Primodialblätter zu gelangen, in diesem Stadium braucht sie weder Zuschuss an Nahrung durch Parasitismus noch Aufnahme anorganischer Verbindungen aus dem Substrate.

5. Zur Weiterentwicklung der jungen Pflanze braucht dieselbe den Parasitismus zunächst nicht, sie vermag Blätter ohne diesen zu bilden, doch bleiben die Pflanzen klein und schmächtig.

6. Zur vollständigen Entwicklung, insbesondere zur Bildung von Blüten und Früchten, ist der Parasitismus jedoch unbedingt nothwendig.

7. Die Anlage der Haustorien ist von der Gegenwart geeigneter Nährwurzeln abhängig, erfolgt also wahrscheinlich durch chemotaktischen Reiz.

Was das für Nährwurzeln seien, ist schwer festzustellen. Wie Verf. fand, spielen bei den *Euphrasia*-Arten Monocotylen, insbesondere die *Gramineen* und *Cyperaceen*, die Hauptrolle, doch scheinen die *Euphrasieen* wie auch andere Parasiten unter den ihnen zur Verfügung stehenden Nährpflanzen eine Auswahl zu treffen und nur dann normal zu gedeihen, wenn ihnen bestimmte zur Verfügung stehen.

8. Die grossblütigen *Euphrasia*-Arten sind typische insektenblütige, die Grösse und Augenfälligkeit der Corolle, das Vorkommen in insektenreichen Gebieten steht damit zweifellos im Zusammenhang.

9. Bei den Arten mit mittelgrossen Blüten finden sich Einrichtungen, welche sowohl Xenogamie als auch Autogamie bezwecken, letztere tritt immerhin sicher ein, wenn auch erstere ausbleibt; es steht wohl mit der Möglichkeit der Autogamie in Zusammenhang, wenn die Corollen in Farbe und Grösse weniger auffallend als die der grossblütigen Arten sind.

10. Die Corollen der kleinblütigen *Euphrasia*-Arten sind der Autogamie angepasst; Xenogamie ist nicht ausgeschlossen, tritt aber nur facultativ ein. Die geringe Grösse der Blüten, ihre wenig auffallende Färbung, die geringe Ausbildung des Nectariums, das Vorkommen vieler hierher gehörender Arten in hochalpinen und nordischen Gebieten dürfte mit dieser Blüteneinrichtung im Zusammenhang stehen.

Ueber die Artbildung in der Gattung *Euphrasia* berichtet der Verf., dass ihm als nächste Ursachen derselben drei Faktoren erschienen: 1. die Hybridisation, 2. die Verbreitung über Gebiete von verschiedener klimatischer Beschaffenheit und 3. die Unterbrechung der Vegetationszeit des Individuums durch äussere Ursachen, und knüpft an letztere folgende Betrachtung über eine Spaltung der Formen in zwei Arten, in je eine früh- und eine spätblütige („Saison-Artdimorphismus"). Er sieht in diesem Entstehen von Parallelarten eine sehr bemerkenswerthe Anpassung von Wiesenpflanzen an die durch den Menschen herbeigeführten Vegetationsverhältnisse auf Wiesen. An Stelle einer durch den Schnitt gefährdeten Sommerpflanze, die kaum Gelegenheit hätte, Samen zu reifen, entstehen zwei Arten, von denen die eine vor der ersten Maht die Früchte reift, die zweite nach diesem Zeitpunkte zu blühen beginnt.

Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Euphrasia* und der heute lebenden Arten derselben theilt Verf. mit, dass die heutige Gattung *Euphrasia* zwei Entwicklungsreihen zusammenfasst, welche auf verschiedenem Wege auf denselben Grundtypus zurückzuführen sind. Diese zwei Reihen sind auch morphologisch scharf von einander geschieden, die eine derselben ist die südamerikanische Section *Trifidae*, die andere die australische und circumpolar nördlich extratropische Section *Eueuphrasia*. Der theoretisch construirbare, aber auch wahrscheinliche Entwicklungsherd für beide Reihen liegt auf einem muthmasslichen Festlande, das ehedem über einen Theil der heutigen Südsee sich erstreckte.

An diese Erörterungen schliessen sich ein Conspectus specierum generis *Euphrasia* und ein clavis analyticus ad determinationem specierum generis *Euphrasia* an, dann eine ausführliche Besprechung der einzelnen Arten mit Angabe der Synonyme, Exsiccate, Blütezeit, Abbildungen und besonders ausführlichen Notizen über die Verbreitung.

Erwin Koch (Tübingen).

Bley, Franz, Die Flora des Brockens, gemalt und beschrieben. Nebst einer naturhistorischen und geschichtlichen Skizze des Brockengebietes. Berlin (Gebr. Borntträger) 1896.

Verf. beschränkt sich, um nicht zu ausführlich zu werden, auf die Pflanzen, welche nur im Brockengebiet vorkommen, unter einer gewissen Höhengrenze nur ausnahmsweise gedeihen und Seltenheiten der Flora sind, ferner auf Gewächse, welche vom Brocken herab sich über den Harz verbreiten, aber auch in der Ebene vorkommen und zu den sogenannten Gebirgspflanzen zählen, drittens auf Arten, die im Hügellande und in der Ebene allenthalben zu finden sind, aber in Form und Grösse Abweichungen zeigen, welche durch die Höhe ihres Standortes bedingt sind. Von den zahlreichen Moosen, Algen und Flechten ist nur berücksichtigt, was die Aufmerksamkeit besonders auf sich lenkt.

Die Aufzählung der Pflanzen mit kurzen Beschreibungen reicht von p. 7—23, dann folgen Erklärungen der Abkürzungen von Autorennamen und Zeichen mit einem Verzeichniss der (86 im Ganzen!!) lateinischen und deutschen Pflanzennamen.

p. 29—46 schliesst sich an: „H. Berdrow, Der Brocken, Skizzen aus seiner Naturkunde, Sage und Geschichte".

Die Gewächse sind auf neun Tafeln zum Theil abgebildet.

Botanisch kann das Büchlein keinen grossen Werth beanspruchen, dürfte aber manchem Touristen willkommen sein.

E. Roth (Halle a. S.).

Bailey, J., M., Contribution to the Queensland botany. (Bulletin Nr. IX. Departement of Agriculture, Brisbane, Queensland. September 1894. p. 1—19, incl. Titel und Index.)

Der verdiente Regierungsbotaniker dieses nordöstlichen Theiles von Australien veröffentlicht von Zeit zu Zeit die Beschreibungen neuer und interessanter Pflanzen, welche sich noch fortwährend dort vorfinden und als Supplemente zu seiner „Synopsis of the Queensland Flora" dienen. Im vorliegenden Hefte sind die folgenden behandelt:

Magnoliaceae: Galbulimima (n. g.) *baccata* (n. sp.); *Sterculiaceae: Tarrietia argyrodendron*, var. *macrophylla* (n. var.); *Tiliaceae: Elaeocarpus Eumindi* Bail.; *Burseraceae: Bursera Australasica* Bail.; *Olacineae: Cardiopteris lobata* R. Br.; *Sapindaceae: Batonia Lessertiana* Benth. und Hook. *Onagraceae: Oenothera longiflora* Jacq.; *Myrtaceae: Eugenia hemilampra* J. v. M.; *Lythrarieae (?!): Punica Granatum* L. (wild geworden); *Sapotaceae: Syderoxylon Eerwah* Bail. *Apocynaceae: Carissa ovata* R. Br., var. *stolonifera* Bail.; *Asclepiadeae: Araujia albens* G. Don. (naturalisirt); *Verbenaceae: Stachytarpeta mutabilis* Vahl (naturalisirt); *Newcastlia cladotricha* F. v. M.; *Laurineae: Cryptocarya oblata* n. sp.; *Liliaceae: Cordyline terminalis*, var. *Baileyi*, (var. n.); *Orchideae: Dendrobium linguiforme* var. *Nugentii* (n. var.); *Gramineae: Paspalum Galmarra* sp. n.; *Fungi: Agaricus* (*Collybia*) *muscipula* Cke. et Mass.; *Battarrea phalloides* Dicks.; *Morchella deliciosa* Fries; *Helotium terrestre* Berk. et Broome; *H. citrinum* Hedw. und 33 andere in 12 Genera, alle nur neu für Queensland.

Tepper (Norwood, S.-Austr.).

Bailey, J., M., Contribution to the Queensland botany. (Bulletin Nr. X. Departement of Apriculture, Brisbane, Queensland. May 1895. p. 1—43 mit Tafel.)

Es werden 18 Phanerogamen aufgeführt, von denen die folgenden als neu beschrieben werden, nämlich:

Ailanthus imberbiflorus, var. *Macartneyi* Bail. (n. var.); *Galactia varians* (sp. n.); *Nauclia Gordoniana* (sp. n.); *Melodinus Murpe* (sp. n.); *Dicrastyles Wedii* (sp. n.); *Dendrobium bigibbum* var. *macranthum* (var. n.); *Crinum Douglasii* (sp. n.).

Alsdann folgt eine Liste von 54 Arten *Lichenen*, bestimmt von Dr. Jean Mueller, Genf. und zusammengestellt von Mr. John, Shirley, dem Queenslander Lichenologen, als dort heimisch. Dieselben bilden 14 Genera und sind meistentheils beschrieben. Den Schluss bildet eine Liste von 16 Arten Pilzen in 10 Genera, von denen *Mutinus pentagonus* (sp. n.) und *M. annulatus* (sp. n.) als neu beschrieben und abgebildet werden. Im Anhange werden *Olearia monticola* und *Rhododendron Armitii* als neue Arten von Neuguinea beschrieben und eine Liste von Namen australischer Pflanzen gegeben, unter denen sie von den Eingeborenen gekannt, oder mit denen die Kolonisten sie bezeichnen, dieselbe ist aber zu lang zur Wiedergabe.

Tepper (Norwood, S.-Austr.).

Bailey, J., M., Contribution to the Queensland botany. (Bulletin Nr. XI. Departement of Agriculture, Brisbane, Queensland. July 1895. p. 1—69. Tabelle I—XVII.)

In diesem Hefte werden die Queensländer Frischwasser-Algen (p. 7—48) beschrieben und Meeres-Algen (p. 49—63) beigefügt, nebst Index und Erklärungen der Abbildungen (p. 65—69). Es ist dieses eine neue Fortsetzung von Botany Bulletin VI, 1893, und werden von den ersteren 93 Arten (auf 55 Genera vertheilt) aufgeführt. Dieselben wurden durch die Professoren Askenasy und Moebius nach Material bestimmt, welches durch den Verf. selbst in verschiedenen Theilen des Landes gesammelt und den betreffenden Specialisten zugesandt worden war. Ausführliche Beschreibungen (engl.) sind den meisten Arten beigegeben, selbst wo in einzelnen Fällen kein specifischer Namen beigefügt wurde. Als neu beschrieben sind die folgenden, wobei ein * andeutet, dass dieselben durch eine Abbildung illustrirt sind:

* *Chantransia subtilis* Moeb.; * *Chaetosphaeridium* (?) *Huberi* Moeb.; * *Trichophilus* sp. Moeb.; *Cladophora parvula* Moeb.; * *Reinschiella longispina* Moeb.; * *Spirogyra Australensis* Moeb.; *S. maxima* (Hassal) Wittr., * var. *minor* Moeb. (var. n.); * *Penium* sp., *Pleurotaenium ovatum* Nordst., * var. *inermis* (n. var.), * *Cosmarium* sp. (? n. sp.).

Die meisten der übrigen Arten sind ebenfalls durch Abbildungen erläutert. Von Meeres-Algen sind 20 Arten (16 Genera) erwähnt, auch theilweise beschrieben und abgebildet. Neu sind:

Merismopoedia revolutica E. Asken. (sp. n.); *Cladophora fertilis* E. Asken.; *Sphacelaria biradiata* E. Ask. (n. sp.); *Callithamnion oyuligenum* E. Ask. (sp. n.) und sämmtlich abgebildet.

Die Abbildungen lassen viel zu wünschen übrig, was den Druck anbelangt, sind aber sonst brauchbar, wie es scheint.

Tepper (Norwood, S.-Austr.).

Bailey, J., M., Contribution to the Queensland botany. Bulletin Nr. XII. Departement of Agriculture, Brisbane, Queensland. October 1895. p. 1—26.)

Der Inhalt besteht aus zwei Theilen. Erstens ein kurzer Aufsatz von Dr. **M. C. Cooke** über Pilze, worin deren Wichtigkeit für den Landwirth etc. dargelegt wird und ihre Wirkungen u. s. w. erklärt werden. Zweitens eine Arbeit von F. M. Bailey selbst über „Peculiarities of the Queensland flora" (Eigenthümlichkeiten etc.), die recht interessant ist und aus den folgenden Abschnitten besteht:

I. Vorbemerkungen, in welchen erwähnt wird (unter anderen), dass die Seeküste des Landes über 2500 englische Meilen lang sei, sich an 1000 nützliche Holzarten vorfänden nebst hunderten von nahrhaften Gräsern und dass viele andere Pflanzen reich an ätherischen Oelen wären, so z. B. enthielten die jungen Zweige und Blätter von *Cinnamomum Oliverii* einen guten Procentsatz von Kampher, identisch mit dem von *C. Camphora* aus China.

II. Veränderung des Charakters, Habitus oder Structur, wahrscheinlich durch klimatische Bedingungen bewirkt. So wird erwähnt, dass *Strychnos psilosperma* J. v. M. in Queensland eine Höhe von über 60 Fuss in den südlicheren Theilen erreicht, während die Species in den Tropen nur niedrige Sträucher bildet.

III. Weit entfernte Lokalitäten innerhalb des Landes (für dieselbe Art).

Angeführt als Beispiel kann nur werden *Erythroxylon ellipticum* R. Br., ein seltener Baum, zuerst von R. Brown auf Grote Eylandt im Carpentaria Golfe entdeckt und neuerdings zwischen 500—600 Meilen davon entfernt im Walsh-Gebirge als Strauch von etwa 5 Fuss Höhe und als Baum von bis zu 35 Fuss aufgefunden.

IV. Repräsentanten von Genera, die gewöhnlich nur in von Australien weit entfernten Ländern vorkommen. Erwähnt sei von den aufgeführten Genera *Omphalea*, *Bursera* (S.-America) und *Zinnia* (Mexico), von denen je eine Art auf beschränktem Areale endemisch ist.

V. Eigenthümlichkeiten im Habitus. Ref. will zuerst die Queensländer Nuss erwähnen, *Macadamia ternifolia* J. v. M. In den südlichen Theilen ist dieses ein schöner aufrechter Baum und regelmässig Früchte tragend, während er um Maroochie, ca. 70 Meilen nördlich von Brisbane, wo er als dieselbe Spezies erscheint, einen sehr verschiedenen Wuchs entwickelt. Hier producirt die Pflanze mehrere Stämme aus einer harten, breiten, unregelmässigen, rhizomähnlichen Basis, und sowie diese eine Höhe von 15—20 Fuss erreichen, tragen sie einmal Früchte und sterben dann ab, wie sonst nur krautartige Pflanzen, während die nächststehenden Schösslinge deren Stelle einnehmen. Als weiteres Beispiel wird noch *Pithecolobium Lovellae* Bail. citirt.

VI. Einheimische Früchte zum Anbau empfohlen. Diese gehören zu den Genera *Acronycha*, *Antidesma*, *Davidsonia*, *Diploglottis*, *Eugenia*, *Garcinia*, *Leptomeria*, *Nephelium*, *Rhodomyrtus*, *Rubus*, *Schizomeria* und *Vitis*.

VII. Variation der Blätter; eine Anzahl Arten werden aufgeführt, deren Blätter individuell sehr schöne Farbenabänderungen aufweisen.

VIII. Abnorme Farben (der Blüten).

IX. Neuerdings entdeckte giftige Eigenschaften in endemischen Pflanzen.

X. Nodularbildungen (bei *Araucaria*).

XI. Naturalisirte Pflanzen.

XII. Blätter abwerfende Bäume.

Dieses ist nicht regelmässig wie in kälteren Ländern, sondern immer nur bei einem Theile der Individuen derselben Art der Fall. 15 Arten werden angeführt.

Tepper (Norwood, S.-Austr.).

Massalongo, C., Nuova miscellanea teratologica. (Nuovo Giornale botanico italiano. N. Ser. Vol. III. 1896. p. 256—269. Mit 1 Tafel.)

Die 52 vorgelegten teratologischen Fälle sind grösstentheils Pflanzen entnommen, welche von F. Fritzsche aus Kötzschenbroda, ferner von A. Goiran aus Norditalien dem Verf. eingesandt wurden, einige andere hat Verf. selbst beobachtet. Die in der Litteratur noch nicht besprochenen sind durch ein vorgesetztes * hervorgehoben. Die Anführung der einzelnen zur Besprechung gelangenden Missgestalten ist eine alphabetische. Auf der beigegebenen Tafel sind 8 der wichtigeren Anomalien in kurzen Umrissen vorgeführt.

Unter den letzteren verdienen besonders noch erwähnt zu werden: 1. eine Pfirsichblüte (Fig. 2), ohne ausgebildetem Blütenboden, mit Dialyse und Frondescenz des Kelches, so dass letzterer von 5 gestielten, am Grunde je zwei nahezu lineare Nebenblätter tragenden Blätter gebildet wurde; Krone ebenfalls, jedoch nur zum Theile, laubartig entwickelt, Geschlechtsorgane nahezu ganz unterdrückt. Die Blüte war an einem Zweiglein angelegt, welches sich vom Strunke eines gefällten Stammes heraus entwickelt hatte. Die Pflanze befand sich in einem Garten zu Lindenau. 2. Ein Fruchtstand von *Biscutella laevigata* (Fig. 3) wies unter normalen auch ein tricarpidiales Schötchen auf; das überzählige Fruchtblatt war aber kleiner als die beiden übrigen; Verf. vermuthet, dass dasselbe durch dédoublement eines der beiden normalen Carpidien hervorgangen sei. Niederlössnitz in Sachsen. — 3. Eine Blüte von *Epilobium parviflorum* aus Kötzschenbroda besass einen im oberen Theile normalen Fruchtknoten, welcher aber am Grunde unregelmässig aufgetrieben war und seitlich einen Schlitz aufwies. Aus diesem ragten die laubartig verunstalteten Samenknospen hervor. Verf. konnte aber Belege genug finden, um die Oolyse schrittweise zu verfolgen und sie zum Theile auch zu illustriren. Zunächst trennt sich der Raphe der anatropen Samenknospe von der Oberfläche der letzteren und diese beginnt, frei geworden, sich nach aufwärts zu richten, und trachtet eine orthotrope Lage einzunehmen.

Aber die Eihülle reisst, an der Stelle, wo früher der Raphe befestigt war, der Länge nach auf und breitet sich laubartig aus, anfangs noch mit einem Anhängsel, als Residuum des Knospenkernes, am Grunde, später aber als freies gestieltes Blättchen auf der Placenta inserirt. Auch bei einer anderen Blüte waren die Ovula laubartig, der Fruchtknoten war aber sehr verkürzt und aufgetrieben. Schliesslich waren noch Virescenzen mit Abort des Fruchtknotens, oder mit laubartiger Diaphyse an den Blüten derselben Pflanze bemerkbar (Fig. 5—9). 4. Eine kronenlose Blüte von *Fuchsia elegans* aus dem botanischen Garten in Ferrara, mit theilweise an den Filamenten verwachsenen Pollenblättern, und mit einer blumenblattartig ausgebildeten Anthere (Fig. 10). 5. Eine Birne aus Pegau (Sachsen), welche eine adventive Blattknospe seitlich vom Fruchtstiele entwickelt hatte (Fig. 11). 6. Eine Blüte der grossblättrigen Linde aus der Umgebung von Ferrara besass am Grunde des Stieles zwei Hochblättchen, die gegenständig und nahezu frei, normal zur Richtung des Hochblattes orientirt waren (Fig. 12). Solla (Triest).

Eberle, R., Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskoth. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. I. Abth. Bd. XIX. No. 1. p. 2—5.)

Die im Speciellen nur den Mediciner interessirende Abhandlung hat einige Resultate gezeitigt, die auch die Mycologen angehen, weshalb sie in kürzester Form hier angeführt werden mögen: Die Zahl der im normalen Kothe eines mit steriler oder doch nahezu steriler Milch genährten Säuglings ist eine ganz enorme. Die Art und Menge der in der Nahrung enthaltenen Spaltpilze braucht demnach nicht bestimmend zu sein für die Art und Menge der im Stuhl vorhandenen Bakterien. Die Zahl der lebens- resp. auf unseren Nährmedien entwicklungsfähigen Spaltpilze beträgt nur 4,5—10,6 % der Bakterien, welche durch die Färbemethode im Kothe nachgewiesen werden können. Entweder handelt es sich bei letzteren um Bakterienarten, welche auf unseren Nährböden überhaupt nicht zur Entwicklung kommen oder die grösste Zahl der im Stuhle vorhandenen Bakterien ist bereits abgetödtet oder doch in so geschwächtem Zustande, dass sie unter den gegebenen Verhältnissen sich nicht mehr vermehren können. Die zunehmende Austrocknung und Verarmung an Nährstoffen des Kothes im Dickdarm wirkt zweifellos schädigend auf die Bakterien des Darminhalts. Die Zählung bei Körpertemperatur und Luftzutritt hat einen entschieden begünstigenden Einfluss auf die Entwicklung der im Kote enthaltenen Keime. Man erhält auf Gelatine nur 4,5, auf Agar nur 10,6 % der im mikroskopischen Bilde sichtbaren Bakterien. Man darf darnach beim Fahnden nach im Darminhalt vorhandenen Krankheitserregern die mikroskopische Untersuchung der Faecesbakterien nicht unterlassen und etwaigen negativen Befunden der bakteriologischen Untersuchung keinen allzugrossen Werth beilegen. Kohl (Marburg).

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Schumann, K. und **Gilg, E.,** Das Pflanzenreich. (**Hausschatz** des Wissens. Abtheilung V.) 8°. V, 858 pp. 6 farbige Tafeln. Neudamm (J. Neudamm) 1896. M. 7.50.

Stercks, René et **Thémelin, Joseph,** Cours de zoologie et de botanique comprenant les notions relatives aux animaux domestiques à l'usage des écoles normales primaires. 8°. 518 pp. Bruxelles (J. Lebègue & Co.) 1896. Fr. 5.—

Pilze:

Bay, J. Christian, Is the red Torula a genuine Saccharomyces? (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 8. p. 259—261.)

Burri, R. und **Stutzer, A.,** Zur Frage der Nitrification im Erdboden. [Schluss.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 196—204. Mit 1 Tafel.)

Ewell, E. E. and **Wiley, H. W.,** The effect of acidity on the development of the nitrifiing organisms. (The Journal of the American Chemical Society. Vol. XVIII. 1896. No. 6. p. 475.)

Godlewski, E., Zur Kenntniss der Nitrification. (Naturwissenschaftliche Rundschau. Bd. X. 1895. p. 606—606.)

Grimbert, L., Action du pneumobacille de Friedlaender sur la xylose et l'arabinose. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896 No. 6. p. 191—192.)

Grimbert, L., Coli-bacille produisant de l'acide succinique avec la lactose. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 6. p. 192—193.)

Klöcker, Alb. und **Schiönning, H.,** Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung verschiedener Schimmelpilze in Saccharomyceten. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 185—193.)

Liebermann, L. und **Bittó, Béla v.,** Ein Beitrag zur Chemie der Hefezellen. (Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, redigirt von Fröhlich. XI. p. 389.)

Maassen, Albert, Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Spaltpilze. Die organischen Säuren als Nährstoffe und ihre Zersetzbarkeit durch die Bakterien. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits-Amt. Jahrg. XII. 1896. p. 390—410.)

Prior, E., Die Beziehungen des osmotischen Druckes zu dem Leben der Hefe und den Gährungserscheinungen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 10/11. p. 321—336.)

Schirokikh, J., Ueber einen neuen Salpeter zerstörenden Bacillus. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 204—207.)

Seiter, O., Studien über die Abstammung der Saccharomyceten. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 9. p. 301—307. No. 10/11. p. 319—321.)

Winogradsky, S., Zur Mikrobiologie des Nitrificationsprocesses. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 13. p. 415—423.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Systematik und Pflanzengeographie:

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von **Engler** und **Prantl,** fortgesetzt von **A. Engler.** Th. III. 4. Abth. 8°. Leipzig (Engelmann) 1896. M. 12.— resp. M. 24.—

Koorders, S. H. en **Valeton, Th.,** Bijdrage No. 3 tot de kennis der boomsoorten van Java. Additamenta ad cognitionem florae arboreae Javanicae. Pars III. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. No. XVI. 1896.) 8°. II, 320 pp. Batavia (G. Kolff & Co.) 1896.

Palaeontologie:

Katzer, F., Phytopaläontologische Notizen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. 1896.) 8°. 7 pp. 1 Tafel. Prag (Rivnač) 1896. M. —.40.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Aderhold, Rudolf, Ueber die Brauchbarkeit der Jensen'schen Warmwassermethode zur Verhütung des Hirsebrandes. (Der Landwirth. 1896. No. 9.)

Barrett, C. G., An unexpected apricot pest. (Entomol. Monthly. 1895. May. p. 278.)

Behrens, J., Die Infectionskrankheiten des Weines. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 213—231.)

Blavia, A., The Phylloxera in Europe. (Agl. Gaz. N. S. Wales. Bd. VI. 1895. No. 10. p. 690—692.)

Br. D., Das Bordelaisiren von Obstbäumen. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. XVI. 1896. No. 24. p. 168.)

Cobb, N. A., The cause of gumming in sugar cane. (Agl. Gaz. N. S. Wales. Bd. VI. 1895. No. 10. p. 683—689. With 2 figs.)

Cockerell, T. D. A., Injurious insects. (Southwestern Farm and Orchard. 1895. Sept. p. 11—12. Okt. p. 4—5.)

Cockerell, T. D. A., The grape vine typhlocybids of the Mesilla Valley. (Supp. to Psyche. 1895. Dec. p. 14.)

Cockerell, T. D. A., A new species of Coccidae of the genus Diaspis. (Act. soc. sci. Chile. Bd. V. 1895. p. 6—7.)

Cockerell, T. D. A., Notes on the geographical distribution of scale insects. (Proceedings of the U. S. National Museum. Bd. XVII. 1895. p. 615—625.)

Der **Einfluss** des Nematodenschadens auf die Zusammensetzung der Zuckerrüben. (Zeitschrift der Landwirthschaftskammer für die Provinz Sachsen. 1896. No. 3. p. 98.)

Eriksson, Jakob, Einige Beobachtungen über den stammbewohnenden Kiefernblasenrost, seine Natur und Erscheinungsweise. (Centralbatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 12. p. 377—394.)

Frank, B., Vorsicht gegen die Zwergcikade. (Mittheilungen der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft. 1896. Stück 7. p. 56.)

Frank, B., Die Resultate der vorjährigen Forschungen über die Herz- und Trockenfäule der Rüben. (Der Landwirth. Jahrg. XXXII. 1896. No. 16. p. 151.)

Frank, Ueber Kartoffel-Nematoden. (Zeitschrift für Spiritusindustrie. Jahrg. XIX. 1896. No. 17. p. 136.)

Frank, B. und **Krüger, F.,** Untersuchungen über den Schorf der Kartoffeln. (Zeitschrift für Spiritusindustrie. 1896. Ergänzungsheft 1. Mit 1 Tafel.)

Giesenhagen, K., Die Entwickelungsreihen der parasitischen Exoasceen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 12. p. 394—395.)

Guillon, J. M., Experiments in the treatment of chlorosis. (Progr. Agr. Vit. Bd. XII. 1895. No. 42. p. 408—417.)

Hollrung, M., Die Rüsselkäfer-Calamität in den Luzerne- und Rübenfeldern. (Der Landwirth. Jahrg. XXXII. 1896. No. 48. p. 284.)

Howard, L. O., Some scale insects of the orchard. (U. S. Department of Agriculture Yearbook 1894. p. 249—276. With 17 figs.)

Kiehl, A. F., Zur Herz- und Trockenfäule der Rüben. (Der Landwirth. Jahrg. XXXII. 1896. No. 28. p. 163.)

Kirk, T. W., Some potato diseases and how to prevent them. (New Zealand Department of Agriculture, Leaflets for Farmers. 1896. No. 25. p. 6. With 4 figs.)

Kirk, T. W., Remedies and preventives for insects and fungus pests. (New Zealand Department of Agriculture, Leaflets for Gardeners and Fruit Growers. 1896. No. 10. p. 8.)

Kneifel, Rudolf, Die schwarze Blattlaus auf Samenrübenstauden und ihre Vertilgung mit Lysol. (Blatt für Zuckerrübenbau. 1895. p. 305.)

Krüger, Friedrich, Erfahrungen über die Verwendbarkeit des Petroleums als Insecticid. (Gartenflora. 1896. p. 99, 125.)

Lavergne, Gaston, Rapport sur le black-rot dans l'Armagnac en 1895. (Extr. du Bulletin du ministère de l'agriculture. 1895.) 8°. 7 pp. Paris (Impr. nationale) 1896.

Ludwig, F., Die Genossenschaften der Baumflussorganismen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 10/11. p. 337—351.)

Prittwitz, von, Verhütung des Wurzelbrandes bei Zuckerrüben. (Der Landwirth. Jahrg. XXXII. 1896. No. 21. p. 121.)

Ráthay, Emmerich, Erklärungen bezüglich der „Gommose bacillaire". (Die Weinlaube. Jahrg. XXVIII. 1896. No. 5. p. 49.)

Die Reblaus, Phylloxera vastatrix Pl. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. Jahrg. XXIII. 1896. No. 45. p. 396.)

Watt. Tea pests and remedies. (Indian Agr. Bd. XX. 1895. No. 12. p. 384.)

Wehmer, C., Die Pilzkrankheiten der Kartoffelpflanze. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 8. p. 261—270. No. 9. p. 295—300.)

Zawodni, Der Traubenwickler im Winter. (Die Weinlaube. Jahrg. XXVIII. 1896. No. 14. p. 158.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Adeney, W. E., Fermentative changes in water. (Transactions of the Royal Dublin Society. V. 1896. Part 11.)

Barth, M., Die Obstweinbereitung mit besonderer Berücksichtigung der Beerenobstweine. Eine Anleitung zur Herstellung weinartiger und schaumweinartiger Getränke aus den Fruchterträgnissen der Gärten und Wälder, leichtverständlich dargestellt. 4. Aufl. 8°. VIII, 81 pp. 28 Holzschnitte. Stuttgart (E. Ulmer) 1896. M. 1.30.

Bauer, E., Bierhefe als Maischmaterial. (Alkohol. Jahrg. VI. 1896. No. 11. p. 161.)

Einige Bemerkungen über Reinhefe. (Die Weinlaube. Jahrg. XXVIII. 1896. No. 18. p. 205.)

Boone, E., Des imperfections que présente quelquefois l'analyse des mouts. (La bière et les boissons fermentées. Année IV. 1896. No. 4. p. 61.)

Bourquelot, E., Sur l'hydrolyse du raffinose (mélitose) par l'Aspergillus niger. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 7. p. 205—207.)

Conn, H. W., The Relation of Pure Cultures to the Acid, Flavor and Aroma of Butter. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 13. p. 409—415.)

Dejonghe, Gaston, Fermentation de la mélitriose et de la mélibiose. (Journal de la Distillerie française. Année XIII. 1896. No. 619. p. 171.)

Dejonghe, Gaston, Fermentation de la mélitriose et de la mélibiose. Recherche de la levure basse dans la levure pressée, d'après Arminius Bau et H. Herzfeld. (Journal de la Distillerie française. Année XIII. 1896. No. 619. p. 178.)

De Vuyst, Paul, Handboek der voornaamste landbouwvruchten. 8°. 230 pp. Fig. Gand (Siffer) 1896. Fr. 3—

Duclaux, E., Le pouvoir ferment et l'activité d'une levure. Revue critique. (Annales de l'Institut Pasteur. Année X. Tome X. 1896. No. 3. p. 177.)

Dupuy de Lôme, Enrique y Vera y Lopez, Vincente, La producción y el comercio de vinos en los Estados-Unitos. 4°. 268 pp. 2 mapas. Madrid (tip. L. Peant é hijos) 1895.

Eichler, Etwas vom Pasteurisiren und Ansäuern der Sahne mit Reinculturen. (Der Landwirth. Jahrg. XXXII. 1896. No. 26. p. 152.)

Freudenreich, Ed. von, Bemerkungen zu Dr. H. Weigmann's Mittheilung über den jetzigen Stand der bakteriologischen Forschung auf dem Gebiete des Käsereifungsprocesses. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 10/11. p. 316—318.)

Ganske, Die Vergährungsfähigkeiten der Maischen verschiedener Kartoffelsorten. (Zeitschrift für Spiritusindustrie. Jahrg. XIX. 1896. No. 17. p. 137.)

Holdefleiss, Zur Conservirung des Stalldüngers. (Der Landwirth. Jahrg. XXXII. 1896. No. 30. p. 175.)

Holdefleiss, Zur Conservirung des Stalldüngers. (Der Landbote. Jahrg. XVII. 1896. No. 34. p. 300.)

Holm, Just Chr., Ueber die Aufbewahrung der Hefe in Saccharoselösung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 10/11. p. 313—316.)

Hua, Henri, Un nouvel arbre à suif du Zanguebar, Allanblackia Stuhlmannii. (Extr. du Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. No. 4.) 8°. 5 pp. Paris (Impr. nation.) 1896.

Klecki, Valerian v., Ein neuer Buttersäuregährungserreger (Bacillus saccharobutyricus) und dessen Beziehungen zur Reifung und Lochung des Quargelkäses. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 169—184. No. 8. p. 249—258. No. 9. p. 286—295. Mit 1 Figur.)

Knebel, Die Bedeutung der Bakteriologie auf dem Gebiete der Milchwirthschaft. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. 1896. Heft 3. p. 90—95.)

Krissander, Das Melassehefemaischverfahren. (Alkohol. Jahrg. VI. 1896. No. 22. p. 339.)

Laboschin, Hohe Hefenausbeuten. (Alkohol. Jahrg. VI. 1896. No. 13. p. 193. No. 15. p. 225.)

Laboschin, Die Hefenregeneration. (Alkohol. Jahrg. VI. 1896. No. 22. p. 337.)

Lafar, Franz, Die künstliche Säuerung des Hefegutes der Brennereien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 194—196.)

Leichmann, G., Ueber die im Brennereiprocess bei der Bereitung der Kunsthefe auftretende spontane Milchsäuregährung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 9. p. 281—285.)

Mason, T. R., Improvements in and connected with the sterilization and preservation of milk, cream, and other fluids. (Journal of the Society chem. Ind. Bd. XIV. 1895. No. 10. p. 880.)

Mc' Intyre, B. F., Improvements in process of and apparatus for condensing and preserving milk. (Journal of the Society chem. Ind. Bd. XIV. 1895. No. 10. p. 880.)

Müller-Thurgau, H., Die Herstellung unvergohrener und alkoholfreier Obst- und Traubenweine. 2. Aufl. 8°. 38 pp. Frauenfeld (Huber) 1896. M. —.65.

Nochmals das Pasteurisiren des Rahmes. (Der Landwirth. Jahrg. XXXII. 1896. No. 27. p. 158.)

Prior, E., Ueber ein drittes Diastase-Achroodextrin und die Isomaltose. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 8. p. 271—273.)

Rosst, Carl, Melasse-Hefe-Maisch-Verfahren. (Alkohol. Jahrg. VI. 1896. No. 15. p. 227.)

Schukow, Iwan, Gähr- und Concurrenzversuche mit verschiedenen Hefen. Auch ein Beitrag zur natürlichen Reinzucht. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XIII. 1896. No. 13. p. 302.)

Schulz, Ernst, Fluoraluminium = Maischhefe. (Alkohol. Jahrg. VI. 1896. No. 10. p. 145.)

Seyffert, H., Einiges über Reinzuchthefen und ihre Ernährung. [Mittheilung aus dem Laboratorium der Kalinkin-Brauerei, St. Petersburg.] (Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. Jahrg. XIX. 1896. No. 23. p. 318.)

Steiner, Moritz, Ueber einige Versuche der Vergährung von australischen Mosten mit Reinhefen. (Zeitschrift für Weinbau und Weinhandel. 1896. No. 13. p. 111.)

Stenglein, M., Blaue Hefe. (Alkohol. Jahrg. VI. 1896. No. 12. p. 177. No. 13. p. 194.)

Wagner, Paul, Zur Conservirung des Stalldüngers. Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des landwirthschaftlichen Hauptvereins Hannover am 24. Januar 1896 in Hannover. (Der Landbote. Jahrg. XVII. 1896. No. 27. p. 244.)

Weigmann, H., Ueber den gegenwärtigen Stand der bakteriologischen Forschung auf milchwirthschaftlichem Gebiete. Vortrag, gehalten auf der Generalversammlung des deutschen milchwirthschaftlichen Vereins am 18. Februar 1896 zu Berlin. (Milchzeitung. Jahrg. XXV. 1896. No. 10, 11.)

Weigmann, H., Ueber den jetzigen Stand der bakteriologischen Forschung auf dem Gebiete des Käsereifungsprocesses. [Schluss.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 207—212.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **Carl Wilhelm,** bisher Vertreter der Morphologie und Systematik der Pflanzen an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, zum Ordinarius für die gesammte Botanik an dieser Hochschule.

Gestorben: Am 12. Juli 1896 zu Kolozsvàr in Ungarn Prof. **August Kanitz** (geb. 1843) an einem Schlaganfall.

Inhalt.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 2. Juli 1896.

Stoklasa, Ueber die Verbreitung und physiologische Bedeutung des Lecithins in der Pflanze, p. 161.

Wiesner, Figdor, Krasser und Linsbauer, Untersuchung über das photochemische Klima von Wien, Buitenzorg und Kairo, p. 162.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Schober, Ein Versuch mit Röntgen'schen Strahlen auf Keimpflanzen, p. 164.

Referate.

Bailey, Contribution to the Queensland botany, p. 183, 184, 185.

Bley, Die Flora des Brockens, gemalt und beschrieben. Nebst einer naturhistorischen und geschichtlichen Skizze des Brockengebietes, p. 183.

Bütschli, Weitere Ausführungen über den Bau der Cyanophyceen und Bakterien, p. 164.

Eberle, Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskoth, p. 187.

Evans, Notes on the North-American species of Plagiochila, p. 173.

Kossel, Ueber die basischen Stoffe des Zellkernes, p. 174.

Kostanecki und Wierzejski, Ueber das Verhalten der sogenannten achromatischen Substanzen im befruchteten Ei, p. 176.

Léger, Structure et développement de la zygospore du Sporodinia grandis, p. 168.

Massalongo, Nuova miscellanea teratologica, p. 186.

Massee, New or critical Fungi, p. 173.

Raciborski, Ueber den Einfluss äusserer Bedingungen auf die Wachsthumsweise des Basidiobolus ranarum, p. 169.

Rawitz, Untersuchungen über Zelltheilung, p. 175.

Rimbach, Ueber die Tiefiage unterirdisch ausdauernder Pflanzen, p. 178.

Starbäck, Sphaerulina halophila [Bomm. Rouss. et Sacc.], en parasitisk pyrenomycet, p. 172.

Warburg, Ueber Verbreitung, Systematik und Verwerthung der polynesischen Steinnuss, p. 179.

Wettstein, Monographie der Gattung Euphrasia, p. 180.

Neue Litteratur, p. 188.

Personalnachrichten.

Professor **Kanitz** †, p. 192.

Dr. **Wilhelm,** Professor in Wien, p. 192.

Ausgegeben: 4. August 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel

Band LXVII. No. 7. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsäliskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 33. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Vorläufige Mittheilung über die Canalzellbildung bei Cycas revoluta.

Von

Prof. S. Ikeno

in Tokio.

Seit Warming's**) und Treub's***) Untersuchungen über *Ceratozamia* resp. *Cycas circinalis* ist es allgemein anerkannt, dass die Canalzellbildung bei den *Cycadeen* im Allgemeinen nicht statt-

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

**) Undersøgelser og Betragninger over *Cycadeerne*. (Oversigter over d. K. D. Vidensk. Sellskapet Forhandlingar. 1877.) — Bidrag til *Cycadeernes* Naturhistorie. (l. c. 1879.)

***) Recherches sur les *Cycadées*. II. (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. 1884.)

findet. Nun schien es mir a priori sehr undenkbar, dass solche merkwürdige Erscheinung wie die Canalzellbildung, welche stets bei den *Coniferen* stattfindet, bei den so nahe verwandten *Cycadeen* vermisst wird.

Ich bin zur Zeit mit den Studien über den Befruchtungsvorgang von *Cycas revoluta* beschäftigt und konnte eine sehr deutliche Canalzellbildung bei den Archegonien dieser Pflanze beobachten. In der vorliegenden vorläufigen Mittheilung will ich die Resultate meiner diesbezüglichen Untersuchungen nur kurz darlegen; eine ausführlichere, mit den nöthigen Abbildungen illustrirte Publication wird an anderem Orte erscheinen.

Die Centralzelle der Archegonien dieser Pflanze ist ihrem gesammten Umriss nach der der Archegonien der *Coniferen* sehr ähnlich und läuft ihr oberer, den Halszellen am nächsten liegender Theil in einen mehr oder weniger langen Schnabel aus. Einige Tage vor der Befruchtung befindet sich der Zellkern an der Spitze dieses Schnabels. Kurz vor der Befruchtung entwickelt er sich zu einer sehr kleinen, mit feinen Chromosomen versehenen Kernspindel. Bald nach der Kern- und Zelltheilung trennt sich die obere kleinere Canalzelle von der unteren grösseren Eizelle vollständig ab und wie gewöhnlich desorganisirt sich die erstere Zelle. Häufig beobachtet man diese desorganisirte Canalzelle noch einige Zeit nach der Befruchtung.

Warming hat in seiner ersten Abhandlung die Existenz einer Canalzelle bei den Archegonien von *Ceratozamia* behauptet*), aber in seiner zweiten Abhandlung hat er seine erste Darstellung in Abrede gestellt: „Ma première indication .... repose en partie sur une confusion avec le noyau cellulaire.“ **) Ebenso wenig gelang es Treub, dieselbe bei den Archegonien von *Cycas circinalis* zu beobachten, „Pour ce point (Die Abwesenheit einer Canalzelle), il ne me resteu pas les moindres doutes pour ce qui concerne le *Cycas circinalis;* il n'y a jamais de cellule de canal.“ ***)

Wenn aber dieselbe einmal bei einer Species entdeckt wird, ist es dann nicht sehr unwahrscheinlich, dass sie bei anderen Species, wie *Ceratozamia* und *Cycas circinalis*, fehlen sollte? Ich bin der Meinung, dass, wenn es den Forschern gelingt, die Materialien in allen Stadien der Entwicklung lückenlos zu sammeln†), sie sicherlich im Stande sein werden, diese Zelle bei allen anderen *Cycadeen* ebenso leicht wie bei unserer Pflanze zur Anschauung zu bringen.

Die zur Zeit allgemein herrschende Ansicht, dass die Canalzellbildung bei den *Cycadeen* fehle, ist also nicht mehr haltbar, und ich stehe jetzt nicht mehr an, den in Frage stehenden Vorgang als eine allen *Cycadeen* gemeinsame Erscheinung zu betrachten.

Tokio, Botanisches Institut an der Agricultur-Abtheilung der Universität, den 20. Mai 1896.

---

*) Undersogelser etc.

**) Contributions à l'histoire naturelle des *Cycadées*. p. 11.

***) l. c. p. 3.

†) Ich habe täglich meine Materialien zwei Mal gesammelt.

Botanische Gärten und Institute.

Berichte der Versuchsstation für Zuckerrohr in West-Java, Kagok-Tegal. Herausgegeben von **Wilhelm Krüger**. 274 pp. Mit 2 lithographirten Tafeln und 1 Autotypie. Leipzig und Amsterdam 1896.

I. **Scholvien, A.** und **Krüger, W.,** Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Rohrzuckerindustrie.

Scholvien theilt ein vereinfachtes Verfahren der Glykosebestimmung mit, das darin besteht, dass man die salzsaure Lösung des abgeschiedenen Kupferoxyduls mit Ammoniak versetzt und die intensiv blaue Flüssigkeit mit einer Cyankaliumlösung titrirt, die in 1 ccm = 0.01 Cu entspricht, bis jeder Farbenton verschwunden ist. Die verbrauchten ccm sind Centigramme Cu (nicht Milligramme, wie p. 3 irrthümlich angegeben), sodass man nur in der Tabelle von Winter die entsprechende Menge Glykose abzulesen nöthig hat.

Daran anschliessend macht Krüger Mittheilungen über die Zuverlässigkeit der Bestimmung des Markgehaltes beim Zuckerrohr, nämlich dreistündige alkoholische Extraction des Normalgewichtes 26.048 g im Soxhlet'schen Apparate und darauf Trocknen bei 110—130° C, die Bestimmung des Zuckers im Rohr durch Extraction und Digestion und directe Bestimmung der Glykose im Zuckerrohr.

II. **Szymanski, F., Lenders, W.** und **Krüger, W.,** Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Zuckerrohrs.

Der violette Farbstoff der Zuckerrohrrinde ist Anthocyan; Gerbsäure findet sich im Rohr und noch constanter in der Rohrschale und ist im wässerigen Auszug leicht durch Eisenchlorid nachzuweisen, Phlabophen kommt im Zuckerrohr dagegen nicht vor. In den Zwischenknoten des serehkranken wie des serehfreien Zuckerrohrs kommen Fibrovasalstränge vor, die ihrer ganzen Länge nach roth gefärbt sind; derselbe Farbstoff tritt auf, wenn die lebende Rohrpflanze zerschnitten und der oxydirenden Wirkung der Luft ausgesetzt wird. Er lässt sich isoliren und besitzt nach seinem chemischen Verhalten den Charakter einer Säure.

Der Farbstoff, welcher für die sogen. Rothfleckenkrankheit der Blätter und Röthe der Blattscheiden des Zuckerrohrs charakteristisch ist, und der im kranken *Sorghum*-Blatt sowohl wie im cultivirten Rohre auftritt, gehört nach seinem chemischen Verhalten zu den Phlabophenen; ein chemischer Unterschied zwischen dem Farbstoff des Blattes, der durch *Cercospora Koepkei* Krüger und dem der Blattscheide, der durch *Cercospora vaginae* Kr. hervorgerufen, besteht nicht.

In den Knoten sowohl des serehkranken, wie des sogen. verdächtigen Rohres, nicht in den Zwischenknoten, wurde ein Harz gefunden, für das die von Morewski für das Fichtenharz an-

gegebene Reaction mit Eisessig und Schwefelsäure, Rothviolettfärbung der Harzlösung, nicht zutrifft; ferner ist im Zuckerrohr ein Glykosid enthalten, aus dem sich, lediglich unter der Einwirkung der atmosphärischen Luft, das für serehkranke Rohre charakteristische Harz bilden kann. Nachgewiesen wurden ferner noch festes Fett, Lecithine im Fett sowohl des gesunden wie kranken Rohres, in diesem ausserdem noch Benzoësäure und aromatische Ketone.

Ueber die Vertheilung der Glykose finden wir Angaben, dass von Stengelabschnitten die oberen, jüngeren Stengeltheile am reichsten an Glykose, gegenüber den Internodien die Knoten, den weiter nach innen zu gelegenen Partien die Schalen, gegenüber dem Parenchym die Gefässe reicher an Glykose sind.

III. **Szymanski, Lenders, W.** und **Krüger,** Zur Gewinnung des Rohrzuckers aus Zuckerrohr.

Dieses Capitel bringt zunächst von letzterem Verf. Angaben über den Einfluss der Stärke der Pressung auf den Zuckergehalt und die Reinheit der Rohrzuckerpresssäfte, der sich darin geltend macht, dass der Zuckergehalt ohne Ausnahme mit der Vermehrung der Ausbeute abnimmt und die Reinheit unregelmässigen Schwankungen unterliegt. Es schliessen sich daran an „über Dextrangährung in Zuckerrohrsäften" von Szymanski und Mittheilungen Krüger's über die Veränderung des Rohrsaftes beim längeren Stehen und Kochen mit oder ohne Kalkzusatz. Szymanski berichtet ferner über das Vorkommen von Campher, Harz und ätherischem Oel in der aus serehkrankem Rohr erhaltenen Füllmasse. Die Frage, wie es sich mit dem Glykosegehalt des Rohrsaftes bei verschiedener Pressung verhält, ist durch Versuche dahin entschieden worden, dass die Glykose bei stärkerer Pressung procentisch im Saft nicht, wie der Rohrzucker ab-, sondern zunimmt.

IV. Im vierten „Zur Cultur des Zuckerrohrs" von **W. Lenders** und **W. Krüger** überschriebenen Abschnitte dieser Berichte behandeln die Verff. Feldculturversuche im Allgemeinen und Düngungsversuche, den Werth von trockenen Zuckerrohrblättern und Ampas (bagasse) als Düngungsmittel und Brennmaterial, und den Einfluss des Trassens auf die chemische Zusammensetzung, besonders den Zuckergehalt des Zuckerrohres. Ob Stecklinge mit viel oder wenig Augen beim Pflanzen des Zuckerrohrs zu empfehlen sind, hat die Praxis der Rohrcultur dahin entschieden, dass, um einen möglichst gleichmässigen Stand in den Reihen zu erzielen, es am empfehlenswerthesten ist, Stecklinge mit zwei bis drei Augen zu pflanzen. Daran schliesst sich eine Erörterung der Frage, welcher Theil des Zuckerrohrstengels die besten Stecklinge liefert; es sind dies die Gipfelstecklinge des reifen Rohres.

V. **Krüger, W.,** Ueber Krankheiten und Feinde des Zuckerrohrs.

Dieses fünfte Capitel der Berichte zerfällt in vier grössere, von denen das erste über „Krankheiten unbekannt parasitärer Art"

handelt und selbst wieder in kleinere Abschnitte zerfällt. Zunächst findet die neuere, die Ursache der Sereh betreffende Litteratur eine nähere Beleuchtung, und zwar besonders die Arbeiten von G. van Zyll de Jong und v. d. Wiel, die die Ursache in der Degeneration (und Atavismus) durch andauernde, ungeschlechtliche Fortpflanzung oder schlechte Wahl der Stecklinge suchen, während Verf. weder der Stecklingswahl noch der ungeschlechtlichen Fortpflanzung in dieser Beziehung (ja letzterer überhaupt bei der Cultur des Zuckerrohrs) keinen nachtheiligen Einfluss zuerkennen kann. Ferner erschienen Arbeiten, die in einer unzweckmässigen Bearbeitung und Düngung des Bodens, Bodenerschöpfung die Ursache sahen, so von H. J. E. Peelen (ungünstige, äussere Einflüsse, die Ernährungs-Störungen im Gefolge haben), Brouwer (Missverhältniss in den Bestandtheilen des Rohrs durch übermässige Düngung), A. H. Benjamin, F. Schneider, W. P. Kok, F. A. Erklaar von Guericke und Prins, ausserdem Arbeiten von Slothouwer, J. Henry Stoll, R. Baumgartner und Soltwedel, die die Serehkrankheit als durch reinen Parasitismus hervorgerufen ansehen. Gegen alle diese Arbeiten polemisirt Verf. in sehr scharfer und meist sehr persönlich werdender Weise (so z. B. p. 165: „Solchen Leuten muss es noch in den Sinn kommen, Arbeiten Soltwedel's zu besprechen, dazu gehört sicher aussergewöhnlicher Muth oder eine unbegrenzte Unverschämtheit"; oder p. 176: „keine Schrift verdient mehr, abgesehen von dem Ernste des Verfs., wie es auf uns den Eindruck macht, dem Inhalte nach die Bezeichnung „Humoristische Gedanken über Sereh" als die von W. P. Kok"; oder p. 189: „Mittheilungen, wie „Opmerkingen betreffende Serehziekte" lassen wir hier natürlich unbesprochen, doch können wir den Artikel als heitere Lectüre sehr anempfehlen").

An diese Erörterungen knüpfen sich eine Mittheilung über die Ausbreitung der Serehkrankheit in Java und Untersuchungen über die Ursache derselben, welch' letztere nicht allein die parasitäre Natur der Krankheit, sondern auch die Thatsache ergeben, dass der Steckling ein ausgezeichnetes Mittel zur Verbreitung derselben ist und dass von allen Symptomen der Krankheit die Desorganisation des Rohrstengels die zuverlässigste ist. Am Schlusse dieser Besprechungen über Ausbreitung der Serehkrankheit, ihre Ursache, sowie Verhütung und Bekämpfung fasst Verf. die bis jetzt bei serehkranken Pflanzen wahrgenommenen Erscheinungen diagnostisch zusammen und findet:

In erster Linie die Desorganisation des Stengelgewebes wahrscheinlich durch Bakterien von den Gefässen ausgehend; dadurch Störung der Circulations- und Ernährungsvorgänge und in Folge dessen Beschränkung des Wachsthums; Schwellen der Augen am Stengel und rasches Auslaufen der unter dem Boden befindlichen, so dass im äussersten Falle als Folge davon die Erscheinung auftritt, die der Krankheit den Namen einbrachte (Büschelbildung), dies ist jedoch nur in besonders ungünstigen Fällen bei primär angefallenen Pflanzen der Fall: auch die Augen oberhalb des Bodens

können auswachsen; Wurzelbildung am Stengel über dem Boden; kurze Stengelglieder und dadurch gedrängte fächerförmige Blattstellung; Blätter in höherem Stadium der Krankheit verkürzt, schmal, schlaff, meist gelbstreifig; Gefässbündelscheide reichlich mit Stärkekörnern versehen.

Der zweite Abschnitt dieses Capitels handelt von den nicht parasitären Krankheiten des Zuckerrohrs und Bildungsabweichungen, als Rauch- und Brandschaden an Rohrblättern, Gabelung des Rohrstengels, abnormalen Stengelgliedern, Blatttheilungen und gebänderten Blättern.

Der thierischen Parasiten des Zuckerrohrs wird im dritten Abschnitte gedacht, und zwar werden dieselben zunächst in einer tabellarischen Uebersicht aufgeführt, an die sich eine kurze Beschreibung derselben in ihren verschiedenen Zuständen reiht. Es sind dies:

Oryctes rhinoceros L., *Apogonia destructor* Boss., *Aphanisticus Krügeri* Rits., *Rhynchophorus ferrugineus* Oliv., *Hispa* sp., *Cyllo Leda* L., *Mycalesis mineus* Linn., *Discophora Celinde* Stoll., *Pamphila Augias* Linné, *Hesperia Philino*, *H. conjuncta*, *H. Mathias* Fabr., *Phissama interrupta* Linné, *Dreata petola* Moore, *Laelia subrufa* Snell., *Procodeca adora* Moore, *Psalis securis* Hübner, *Euproctis minor* Snell., *Phalera combusta* Moore, *Leucania Loreyi* Dup., *L. unipuncta* Haworth, *Remigia frugalis* Fabr., *Cnaphalocrocis bifurcalis* Snell., *Dipteren* sp., *Colobathristes saccharicida* Karsch, *Periscopus mundulus* Breddin, *Phenice maculosa* Westw., *Dicranotropis vastatrix* Breddin, *Eumetopina Krügeri* Breddin, *Icerya Sacchari* Signoret, *Pulvinaria gasteralpha* Signoret?, Schildlaus weiss sp., Schildlaus braun sp.?, *Termes gilvus* (Jagor?).

Die Stengelkrankheit des Rohrs durch Milben gehört ebenfalls zu den allgemein verbreiteten Rohrkrankheiten; die Stengeltheile zeigen rothbraune Krusten, aus gallenartigen Auswüchsen, mit Excrementen und Eierschalen dazwischen, bestehend, mit farblosen Milben und frischen Eiern. Als Mittel dagegen wird mit Vortheil Carbol verwandt.

Der vierte Abschnitt behandelt in drei kleineren Capiteln die pflanzlichen Parasiten des Zuckerrohrs: a) die Blattscheidekrankheiten, b) Blattkrankheiten und c) Stengelkrankheiten. Zu den ersteren gehören die Rothfleckenkrankheit der Blattscheiden durch *Cercospora vaginae*, die Rothfäule der Blattscheiden und des Stengels, ebenfalls bedingt durch das Auftreten eines bis jetzt noch nicht genau bekannten, wahrscheinlich nur selten fructificirenden pflanzlichen Organismus. Für die Ringfleckenkrankheit und die Gelbfleckenkrankheit der Rohrblätter konnten die pflanzlichen Parasiten ebenso wie für die Augenfleckenkrankheit bis jetzt noch nicht näher bestimmt werden. Der Blattschorf des Zuckerrohrs durch *Phyllachora* [*graminis* (Persoon?)], Blattflecken durch *Pestalozzia* gehören ebenfalls zu den Blattkrankheiten. Die parasitäre Natur der Steifenkrankheit des Rohrstengels ist sicher, es fanden sich jedoch stets nur Mycelfäden in den befallenen Stellen, aber nie Fructificationen. Bei jeder einzelnen Krankheit werden die Krankheitserscheinungen, Ursache der Krankheit, Vorkommen, Bekämpfung, event. auch noch Schaden eingehend besprochen.

VI. Den Schluss der Berichte bilden Mittheilungen von Dr. Krüger über die meteorologischen Wahrnehmungen der Versuchsstation in der Zeit vom 1. September 1886 bis 1. Mai 1891.

Erwin Koch (Tübingen).

Beal, W. J., Notes concerning the botanic garden. (Report of the Botanical Department of the State Agricultural College, Michigan for 1895.) 8°. p. 51—76.)

Lignier, O., Notes sur l'organisation générale et spécialement sur l'enseignement de la botanique dans les universités de Liége, de la vallée du Rhin et de Wurtemberg. (Extr. des Mémoires de l'Académie nationales des sciences, arts et belles-lettres de Caen. 1896.) 8°. 25 pp. Caen (Delesques) 1895.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Stutzer, A. und **Burri R.,** Einfache Thermostaten für gährungsphysiologische und bakteriologische Arbeiten, sowie für die Prüfung von Saatwaaren. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Abth. II. Bd. I. No. 17. p. 625—627.)

Da gut gearbeitete Thermostaten ziemlich theuer sind, geben Verff. eine Beschreibung eines solchen, der billiger ist und der trotzdem zu vielen Arbeiten ausreichend sein dürfte, da die Temperaturschwankungen nur $\pm$ 1° betragen. Die Grundform desselben ist die eines zweithürigen Schrankes, der mit Ausnahme der mit Filz ausgeschlagenen Thüre mit einem Wasserbehälter umgeben ist, in dessen oberen Dampfraum ein Dampftensionsregulator angebracht ist.

Angefertigt werden diese Thermostaten von Franz Müller in Bonn.

G. Bode (Marburg).

Horne, H., Eine neue Oelflasche. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Abth. II. Bd. I. No. 13/14. p. 488.)

Die Forderung, dass die beim Mikroskopiren gebräuchliche Oelflasche leicht mit einer Hand zu öffnen sei und kein Oel an den Aussenwandungen der Flasche abfliessen lasse, sucht Verf. so zu erfüllen, dass er auf den trichterförmigen Hals einer Flasche eine in seiner Mitte zu einer dem Halse aufsitzenden Kugel ausgeblasene Glasröhre aufsetzt, deren in das Oel tauchende Ende eine kleine Kugel trägt, während das andere als Handhabe dient.

G. Bode (Marburg).

Hinterberger, Hugo, „Röntgenogramme" von Pflanzentheilen. (Sep.-Abdr. aus Photographische Correspondenz. 1896.) 8°. 4 pp. Wien 1896.

Menzel, G. W., Brütofen mit Petroleumheizung. (Journal für medicinische Chemie und Pharmacie. Bd. III. 1896. p. 464.)

Schulze, Oefen für Mikrobenculturen. (Répert. de Pharmacie. Sér. III. Vol. VII. 1896. p. 150.)

Referate.

Bonnet, Ed., Note sur un éxemplaire de l'Historia stirpium Helvetiae, annoté par Haller. (Bulletin de la société botanique de France. Tome XLI. Session extraordinaire en Suisse. pag. CXLVII—CLI.) 8°. Paris 1895.

Der Verf., der früher (siehe Journal de botanique. III. p. 354) die Geschichte des Herbariums und der Manuscripte Albrecht v. Haller's klarlegte, hat ein seither in Paris aufbewahrtes Handexemplar der Historia stirpium Helvetiae näher studirt, das mit handschriftlichen Notizen Haller's versehen ist. Diese Notizen bestehen vorzugsweise aus bibliographischen Hinweisen und medicinischen Bemerkungen, neue Standorte finden sich nur wenige; der Verf. zählt 22 der wichtigsten auf. Für die richtige Deutung der von Haller angeführten Pilze ist es wichtig, dass zu etwa 50 Arten Haller die Figuren in der Icones Fungorum Bavariae von Schaeffer citirt; Verf. gibt darnach die Bestimmung von 54 Nummern der Haller'schen Pilze.

Schröter (Zürich).

Heer, Gottfried, Ueber volksthümliche Pflanzennamen des glarnerischen Mittel- und Unterlandes. (Vortrag. 8°. 13 p.) Glarus 1893.

Bringt zahlreiche Belege dafür, dass in dem kleinen Kanton Glarus dieselbe Species 2—3 verschiedene Volksnamen führt, und giebt eine Uebersicht derselben nach der Bedeutung.

Schröter (Zürich).

Magnus, P., Eine neue *Uredineen*-Gattung *Schroeteriaster*, gegründet auf *Uromyces alpinus*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 129. Mit Tafel IX.)

Während bei *Uromyces* im Teleutosporenlager die Teleutosporen gestielt sind und frei von einander stehen, sind bei *Uromyces alpinus* die einzelligen Teleutosporen zu einem festen, mehrschichtigen, linsenförmigen Lager verwachsen und besitzen keinen Stiel. Diese Lager vergrössern sich nach dem Rande hin nicht mehr, wohl aber bilden die unmittelbar darunter liegenden Hyphen von neuem Teleutosporen, so dass schliesslich 4—5 Schichten über einander liegen. Eigenthümlich ist, dass der Bau dieser Lager vollkommen übereinstimmt mit dem einer *Melampsoreen*-Gattung *Phakopsora*, die Dietel erst vor Kurzem begründet hat. Magnus trennt deshalb *Uromyces alpinus* als neue Gattung *Schroeteriaster* von *Uromyces* ab.

Weiter kommt Verf. auf die Unterschiede der Uredosporen der *Rumex*-bewohnenden *Uredineen* zu sprechen. Es haben die Uredosporen von *Uromyces Rumicis* immer 3 Keimporen, die von

Puccinia Acetosae 2 Keimporen, *Schroeteriaster alpinus* zeigt 4 Poren. Bei *Uromyces Acetosae* treten 2—3 Poren auf, aber die Bestachelung ist viel dichter als diejenige der anderen Arten.

Lindau (Berlin).

Underwood, L. M., On the distribution of the North American *Helvellales*. (Minnesota Botan. Studies. 1896. Bull. n. 9. Pt. VIII. p. 483.)

In der Einleitung bespricht Verf. kurz die Gattungscharakteristik der *Helvellaceen, Geoglossaceen* und *Rhizinaceen*, soweit sie in Nordamerika vertreten sind, und theilt statistische Notizen über die Vertheilung der einzelnen Arten auf die Staaten Nordamerikas mit. Wir erfahren daraus, dass z. B. für New-York 44 Arten, für Massachusetts 18 bekannt sind, bis herab für Maryland, British Columbien, Alaska u. s. w. mit einer Art. Es würde zu weit führen, die genau angegebene Verbreitung jeder Art hier zu wiederholen; sie findet sich im 2. Theile der Arbeit, der die Species aufzählt, sehr ausführlich mit Sammlernotizen angegeben. Auch die Synonymie ist in ausreichendem Masse berücksichtigt. Bei weiter verbreiteten Arten sind auch die Verbreitungsgebiete ausserhalb Amerikas angegeben. Die in Nordamerika constatirten Arten sind folgende:

Helvellaceae.

Helvella atra König, *Californica* Phill., *crispa* (Scop.) Fr., *elastica* Bull., *ephippium* Lév., *gracilis* Peck, *grisea* Clem., *lacunosa* Afz., *monachella* (Scop.) Fr., *palustris* Peck, *pezizoides* Afz., *pusilla* Berk. et Curt.

Gyromitra brunnea Underw., *Caroliniana* (Bosc.) Fr., *costata* (Schwein.) Cke., *esculenta* (Pers.) Fr., *gigas* (Kromb.) Cke., *infula* (Schaeff.) Quél., *sphaerospora* (Peck) Sacc.

Verpa Bohemica (Kromb.) Schroet., *conica* (Mill.) S.

Cidaris Caroliniana (Schwein.) Fr.

Morchella angusticeps Peck., *conica* Pers., *crassipes* (Vent.) Pers., *elata* Pers., *esculenta* (L.) Pers., *foraminulosa* Schwein., *hybrida* (Sow.) Pers., *rimosipes* DC.

Geoglossaceae.

Geoglossum Americanum (Cke.) Sacc., *difforme* Fr., *farinaceum* Schwein., *Farlowi* Cke., *hirsutum* Pers., *nigritum* (Fr.) Cke., *ophioglossoides* (L.) Sacc., *Peckianum* Cke., *velutipes* Peck, *viscosum* Pers.

Microglossum album (Johns.) Underw., *arenarium* Rostr., *elegans* (Berk.), *lutescens* (Berk. et Curt.) Underw., *pistillare* (Berk. et Curt.) Schroet., *rufum* (Schwein.), *viride* (Pers.) Gill., *vitellinum* (Pers.) Schroet.

Leptoglossum luteum (Peck) Sacc., *microsporum* (Cke. et Peck) Sacc., *tremellosum* (Cke.) Sacc.

Mitrula crispata Fr., *cucullata* (Batsch) Fr., *exigua* (Schwein.) Fr., *gracilis* Karst., *phalloides* (Bull.) Chev., *roseola* Morg.

Spathularia clavata (Schaeff.) Sacc., *velutipes* Cke. et Farl.

Leotia chlorocephala Schwein., *ochroleuca* Cke. et Harkn., *rufa* Rostr., *stipitata* (Bosc) Schroet.

Cudoniella fructigena Rostr., *marcida* (Müll.) Sacc.

Cudonia circinans (Pers.) Fr., *lutea* (Peck) Sacc.

Vibrissea truncorum (Alb. et Schwein.) Fr.

Rhizina.

Rhizinaceae inflata (Schaeff.) Karst., *spongiosa* Berk. et Curt.

Psilopezia flavida Berk. et Curt., *mirabilis* Berk. et Curt., *nummularis* Berk.

Underwoodia columnaris Peck.

Lindau (Berlin).

Harlay, A. et **Harlay, V.,** Note concernant la réapparition des champignons après la période de sécheresse de l'année 1895. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1895. p. 244.)

Nach der Trockenperiode des August und September 1895 erschienen Anfang October nach reichlichen Regengüssen bei Charleville nur wenige Pilze, deren Zahl sich nach einigen Wochen zwar erhöhte, aber nicht an diejenige normaler Jahre heranreichte. Mit Recht machen die Verff. die lange Trockenheit dafür verantwortlich. Da der Frost im letzten Drittel des October einsetzte, so fanden die Beobachtungen ein vorzeitiges Ende.

Lindau (Berlin).

Culmann, P., Nachtrag zur Laubmoosflora der Cantone St. Gallen und Appenzell. (Separatabdruck aus dem Jahresbericht der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1894/95. 4 pp.)

Zu der von A. Jäger i. J. 1867 über die oben genannten Gebiete der Schweiz veröffentlichten Moosflora hat Verf. bereits 1869 einen I. Nachtrag geliefert. In dem vorliegenden Verzeichnisse werden für das betreffende Gebiet als neu folgende Arten und Formen angegeben:

1. *Dicranum falcatum* Hedw. c. fr. — An nassen Felsen vom Murgseeufer 1830 m bis etwa 2000 m an der Schwarzwand.

2. *Dicr. congestum* Brid. c. fr. — Im oberen Murgthal 1800—1950 m nicht selten. Var. *flexicaule* (Brid.) Br. eur. c. fr. Mit der Stammform.

3. *Dicr. scoparium* (L.) Hedw. Var. *orthophyllum* Brid. c. fr. — Im Murgthal auf einem Felsblocke.

4. *Dicranodontium circinatum* (Wils.) Schpr. st. Hierzu bemerkt Verf.: Die Stammform mit kreisförmig gekrümmten Blättern ist im Murgthal bei 1500 m auf überwachsenen Felsblöcken häufig. Daneben findet sich eine dichtrasige Form mit geraden Blättern, welche aber nicht durchaus mit der von Jäger an derselben Stelle gesammelten und von Limpricht in Kryptogamenfl. von Deutschland. Band IV. Abth. 1. p. 411 beschriebenen var. *subfulcatum* übereinstimmt.

5. *Campylopus Schwarzii* Schpr. st. — Am Ufer des Murgsees auf der Erde bei 1830 m.

6. *Grimmia atrofusca* Schpr. c. fr. — Gipfel des Speers an Nagelfluh.

7. *Ulota Hutchinsiae* (Sm.) Schpr. c. fr. — Im Murgthal bei der Merlenalp in 1100 m Höhe auf Felsblöcken mit *Grimmia ovata* und *Cynodontium polycarpum*.

8. *Orthotrichum alpestre* Hornsch. c. fr. — Schwarzwand bei 2200 m.

9. *Tayloria serrata* var. *flagellaris* (Brid.) Br. eur. c. fr. — In Menge auf dem Gipfel des Leistkamms bei 2050—2100 m.

10. *Webera elongata* var. *macrocarpa* (H. et H.) Schpr. c. fr. — Am Murgseeufer bei 1830 m.

11. *Conostomum boreale* Sw. st. — Schwarzwand bei 2200 m.

12. *Ptychodium plicatum* var. *erectum* Culm. in Rev. bryol. XI, p. 89. — Leistkammgipfel.

13. *Hypnum dilatatum* Wils. — In Bächen ob dem oberen Murgsee.

14. *Andreaea alpestris* (Thed.) Schpr. — Schwarzwand bei 1900 m.

Verfasser weist ausserdem darauf hin, dass no. 594 der Schweizerischen Kryptogamen von Wartmann und Schenk, welche von Jäger und Limpricht zu *Polytr. sexangulare* citirt wird, in seinem Exemplare zu *Polytr. juniperinum* gehört. No. 775

derselben Sammlung enthält *Dicranoweisia crispula* und *compacta* und no. 772 ist *Dicranum viride*. Zum Schluss erwähnt Verf. in einer Anmerkung, dass er im „Adula" im Jahre 1881 *Ptychodium decipiens* Limpr. gesammelt habe, von welcher Pflanze in Kryptogamenflora von Deutschland kein schweizerischer Standort angegeben wird.

Warnstorf (Neuruppin).

Loew, Oskar und **Honda, Seiroku,** Ueber den Einfluss wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwickelung der Waldbäume. (Imperial-University, Tokyo. College of Agriculture. Bulletin. Vol. II. 1896. No. 6. p. 378—386.)

Es galt, die interessante Frage zu lösen, bis zu welchem Grade die Entwickelung von jungen Pflanzen der *Thuja obtusa, Pinus densiflora* und *Cryptomeria Japonica*, den drei wichtigsten Waldbäumen Japans, eine Störung durch steigende Mengen von Magnesia im Boden erfahren könne. Je 2 Stück werden in 5 Töpfe verpflanzt zu je 5 Kilo Quarzsand, welcher zwei Tage lang mit concentrirter Salzsäure unter öfterem Umrühren stehen gelassen war.

Sämmtliche Pflanzen wurden von Zeit zu Zeit mit einer Lösung begossen, die Dikaliumphosphat, Chlorkalium, Ammoniumsulphat in je 1 gr. und Eisenvitriol $^1/_2$ gr. enthielt. Ausser der Hauptlösung wurden noch zwei specielle hergestellt, deren eine 1 % Calciumnitrat und die andere 1 % krystallisirtes Magnesiumsulphat enthielt.

Als wesentliche Schlüsse ziehen Verf. die folgenden aus ihren Versuchen:

1. Kalkboden ist auch dann noch als günstig für Waldbäume zu betrachten, wenn die Magnesiamenge relativ sehr gering ist.
2. Die Bonität des Kalkbodens nimmt ab, wenn die Magnesiamenge beträchtlich die Kalkmenge überwiegt.
3. Kalkmangel macht sich am auffälligsten bei der Kiefer durch Production kürzerer Nadeln bemerklich.

E. Roth (Halle a. S.).

Groom, P., Preliminary note on the relation between calcium and the conduction of carbohydrates in plants. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 91—96.)

Während Schimper annahm, dass das Calcium bei der Leitung der Kohlehydrate keine Rolle spielt, gelangt Verf. zu dem Resultate, dass die bei Calciummangel eintretende Anhäufung von sauren oxalsauren Salzen die Umwandlung der Stärke in Zucker verhindert. Er bestätigt zunächst die Angabe von Detmer, dass die Wirkung der Diastase durch Anwesenheit geringer Mengen von saurem oxalsaurem Kali beeinträchtigt wird und führt dann einige mit *Elodea, Callitriche* und *Oxalis* ausgeführte Experimente an. Aus diesen geht hervor, dass die erste Wirkung des sauren

oxalsauren Kalis darin besteht, dass die Umwandlung von Stärke in Zucker arretirt wird, und dass in Folge dessen Stärke in den assimilirenden Organen angehäuft wird.

In zweiter Linie wird auch die Bildung der Stärke beeinträchtigt und schliesslich wird das Protoplasma gänzlich getödtet.

Den Umstand, dass bei *Oxalis* die sauren Oxalate vorwiegend in der Epidermis angehäuft sind, führt Verf. im Gegensatz zu Giessler in erster Linie darauf zurück, dass hierdurch die schädliche Wirkung der Oxalate auf den Assimilationsapparat vermieden wird. Die Schutzwirkung gegen Thierfrass hält er dagegen mehr für eine secundäre Erscheinung.

Zimmermann (Berlin).

Van der Stricht, O., Contribution à l'étude de la forme, de la structure et de la division du noyau. (Archives de Biologie. T. XIV. 1895. p. 243—260. Pl. X.)

Bei der Epidermis der Salamanderlarven beobachtete Verf. an den Kernen häufig tief in das Innere derselben hineinragende Spalten und führt diese unregelmässigen Gestalten darauf zurück, dass die Tochterkerne bei ihrer Bildung der Anordnung der Chromosomen entsprechend eingebuchtet erscheinen, und dass durch späteres Wachsthum diese Einbuchtungen theils verstärkt, theils zum Verschwinden gebracht werden. Die gleiche Entstehungsweise nimmt Verf. auch für die unregelmässig gestalteten Kerne der weissen Blutkörper und verschiedener anderer thierischen Organe an.

Zimmermann (Berlin).

Pfitzer, E. und Meyer, Ad., Zur Anatomie der Blüten- und Fruchtstände von *Artocarpus integrifolia* L. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 52—53.)

Verff. beschreiben das durch mehr oder weniger weitgehende Zerklüftung in Einzelbündel ausgezeichnete Gefässbündelsystem und erwähnt das Vorkommen von Rosanoff'schen Krystallen und intercellularen zäpfchenförmigen Verdickungen.

Zimmermann (Berlin).

Sargant, E., Direct nuclear division in the embryo-sac of *Lilium Martagon*. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 107—108.)

Nach den Beobachtungen des Verf. finden die beiden ersten Kerntheilungen im Embryosack von *Lilium Martagon* nach dem Schema der typischen Karyokinese statt. Bei der letzten Theilung soll dagegen der der Mikropyle am meisten abgewandte Kern sich durch directe Theilung vermehren, während an den drei anderen Kernen ebenfalls die normale indirecte Theilung beobachtet werden konnte. Zur Zeit, wo diese sich bereits im Knäuelstadium befinden, zeigt der dem Antipodialende zugekehrte Kern noch die Structur der ruhenden Kerne. Alsbald theilt er sich aber in zwei halb-

kugelförmige Körper, die durch zahlreiche Fibrillen verbunden sind und stets die für den ruhenden Kern charakteristische Structur zeigen, so dass diese Theilungsfiguren das Aussehen eines schlecht fixirten Tochterknäuels besitzen. Die Theilung dieses Kernes ist vollendet, bevor bei den drei anderen Kernen die Tochterchromosomen sich vollständig von einander getrennt haben.

Zimmermann (Berlin).

Thonner, Franz, An analytical key to the natural orders of flowering plants. 151 pp. London (Sonnenschein & Co.) 1895.

Weil in den meisten exotischen Floren ein eigentlich analytischer Schlüssel zur Bestimmung der Familien fehlte, hat Verf. schon 1891 eine „Anleitung zum Bestimmen der Familien der Phanerogamen" erscheinen lassen, die er nun in etwas veränderter Form in englischer Sprache neu bearbeitet hat, um ihr so eine weitere Verbreitung zu verschaffen.

Die erste Tabelle führt zur Bestimmung der von ihm unterschiedenen Hauptgruppen Gymnospermen, Monocotyledonen, Monochlamydeen, Polypetalen und Gamopetalen, für welche dann je eine einzelne Tabelle zur Bestimmung der einzelnen Familien dient, wobei natürlich formenreiche Familien vielfach an verschiedenen Stellen des Buches zu finden sind, oft sogar in verschiedenen Hauptgruppen, wie auch in den meisten nur Bestimmungszwecken dienenden Floren. Entsprechend den Principien solcher Werke sind auch in erster Linie solche Unterscheidungsmerkmale herangezogen, die an blühenden Pflanzen zu beobachten sind, andere nur dann, wenn diese zur Unterscheidung nicht ausreichen.

Da wohl selten einem Anfänger, der gänzlich unklar über die systematische Stellung einer Pflanze ist, exotische Pflanzen zur Bestimmung vorliegen, glaubt Ref. kaum, dass das Buch trotz der gewählten englischen Sprache auf reichen Absatz zu rechnen haben wird. Es wäre aber gut, wenn in die grösseren sytematischen Handbücher ähnliche Tabellen aufgenommen würden.

Höck (Luckenwalde).

Schröter, C., Formes suisses de *Pinus sylvestris* L. et *Pinus montana* Miller. (Archives des sciences physiques et naturelles. 3me période. Tome XXXIV. p. 69—74.)

Referat über einen in der botanischen Sektion der Schweizer Naturforscher-Versammlung in Zermatt gehaltenen Vortrag. Referent citirt folgende Formen aus der Schweiz:

Pinus sylvestris L.
var. *α genuina* Heer,
subvar. *plana* und *gibba*,
forma *erythranthera* Sanio,
— *parvifolia* Heer,
— *monticola* Schröter

(Nadeln bis 7—9 Jahre alt werdend, Chandolin 1970 m, Tarasp Fürstenalp).

— *compressa* Carrière: neu für die Schweiz, mit besenartigem Wuchs: zw. Tiefenkasten und Lenz.
var. *β. reflexa* Heer,
— *γ. Engadinensis* Heer.
Pinus montana Miller,
var. *α. uncinata* Ramond,
subvar. *rostrata* Ant.,
— *rotundata* Ant.,
— *Pseudopumilio* Ant.,
var. *β. Pumilio* Hänke,
subvar. *gibba* Willkomm,
— *applanata* Willkomm,
var. *γ. Mughus* Scopoli.

Schröter (Zürich).

Jaccard, H. H., Sur une nouvelle variété d'*Echium* (*E. vulgare* var. *valesiacum*) longtemps confondue avec l'*E. italicum*. (Bulletin de la société botanique de France. Tome XLI. [Session extraordinaire en Suisse.] p. XXXVI bis XXXVII.)

Verf. zeigt, dass die Angaben Haller's, Murith's, Gaudin's und anderer über das Vorkommen von *Echium Italicum* im Wallis auf eine Varietät von *E. vulgare* zu deuten sind.

Schröter (Zürich).

Wilczek, E., *Potamogeton vaginatus.* (Archives des sciences phys. et naturelles. 1895. — Compte-rendu des travaux de la 78me réunion de la soc. helv. des sciences naturelles à Zermatt, le 9—11 sep. 1895; sect. de botanique. p. 63.)

Herr A. Bennet in Croydon hat bei seiner durch den Referenten veranlassten Revision der grössern Sammlungen schweizerischer Potamogetonen im Herbar F. A. Forel (Morges) eine für die Schweiz neue Art entdeckt, *Potamogeton vaginatus* Turczaninow (Cat. Baikal. No. 1092, 1837). Sie kommt im Genfer- und Bodensee vor und unterscheidet sich von dem nächstverwandten *pectinatus* durch folgende Merkmale: Die Stengel sind perennirend und bilden auch im Winter grüne unterseeische Wiesen, während *pectinatus* nur durch seine Rhizome überwintert, ferner wird der Stengel derber, brüchiger und länger, die Blattscheiden sehr stark entwickelt.

Schröter (Zürich).

Gillot, X., *Betula Murithii* Gaud. (Bulletin de l'herbier Boissier. Tome III. 1895. No. 5. Appendix No. I. — Bulletin de la société pour l'étude de la flore franco-hélvétique.)

Betula Murithii scheint dem Verf. eine Standortsform von *B. pubescens* zu sein, wie auch Regel in seiner Monographie des Genus angenommen hat.

Tavel (München).

Schröter, C., Die schweizerischen Formen von *Anthyllis Vulneraria* L. (**Stebler,** Die besten Futterpflanzen. (2. Auflage. Theil II. pag. 51—54.)

Verf. unterscheidet

Anthyllis Vulneraria L.,

α. Blüten goldgelb ohne Roth,

var. *vulgaris* Koch. Mittelgross, 20—40 cm. Stengel meist nur unterwärts beblättert. Fruchtkelch nicht grünlichgrau. Fahne höchstens 17 mm lang. Hügel- und Bergregion der Nordschweiz, selten im Wallis und Tessin,

var. *alpestris* Kitaibel. Die Alpenform der vorigen; geht allmählich aus ihr hervor. Niedriger, 5—25 cm hoch, Stengel nur unterwärts beblättert. Grundblätter meist einfach, Blüten gross, Fahne bis 19 mm lang, Fruchtkelch grünlichgrau.

Molasse-Vorberge, Kalkalpen und Jura, seltener im Urgebirge, noch seltener transalpin.

β. Blüten weisslichgelb, mit rother Kielspitze, oder auch Fahne und Flügel roth gestreift.

var. *typica* Beck. Hochwüchsig, bis 60 cm, Stengel gleichmässig bis oben beblättert, seitliche Fiederblättchen gross, Fruchtkelch weisslich.

Hügelregion der wärmeren Schweiz (Tessin, Wallis, Waadt, Walensee),

var. *affinis* Brittinger. Die Alpenform der vorigen, niedriger, meist nur unterwärts beblättert, seitliche Fiederblättchen klein, Fruchtkelch nicht grünlichgrau.

Montane, subalpine und alpine Region der transalpinen und centralen Schweiz, besonders auf Silikatgesteinen.

γ. Alle aus dem Kelch vorragenden Theile der Blüte ganz roth gefärbt.

Var. *rubriflora* Seringe. Wie *typica*, aber Blüten kleiner und ganz roth.

Transalpine Schweiz,

var. *Dillenii* Schultes, Alpenform der vorigen. Niedrig, nur unterwärts beblättert, Stengel dünn und steif, wenigköpfig, oft unterwärts abstehend-behaart, Blüten klein (Fahne 8—13 mm), Fruchtkelch trübviolett. Zermatt, Simplon.

Schröter (Zürich).

Wolf, F. O., Sur trois nouveaux hybrides du genre Hieracium. (Bulletin de la société botanique de France. Tome XLI. Session extraordinaire en Suisse. pag. CLXXIV—CLXXVI.)

Auf dem Simplon entdeckte Verf. im Juli 1894 folgende neue *Hieracium*-Hybriden:

H. Laggeri Schultz × *alpicola* Schl. (= *Chaberti* Wolf),
H. alpicola Schl. × *velutinum* (*H. Linderi* Wolf),
H. alpicola Schl. × *glanduliferum* Hoppe (*H. Rouyanum* Wolf).

Schröter (Zürich).

Magnin, A., Contribution à la connaissance de la flore des lacs du Jura suisse. (Bulletin de la société botanique de France. Tome XLI. Session extraordinaire en Suisse. Août 1894. Première partie. pages CVIII—CXXVIII.)

Die schweizerischen Seen des Jura sind folgende:

Im Canton Neuchâtel

Lac des Taillères 1037 m über Meer,

Lac de Chaillexon (des Brenets) 752 m.

Im Kanton Waadt

Lac de Joux 1008 m,

Lac Brenet 1008 m,

Lac Ter 1023 m.

Ihre hauptsächlichsten physikalischen Eigenschaften sind folgende:

Färbung gelblichgrün, nie blau; Transparenz gering, 1,5 bis 5 m; Kalkgehalt gross.

Temperatur: von 0—15 m Tiefe variabel, Mittel über 9°; von 15 m an constanter, zwischen 9—5°.

1. Lac de Chaillexon.*)

58 Hektaren gross, Maximaltiefe 31,5 m, Grund schlammig; im obern Theil (Synclinalthal) Kies- und Schlammstrand mit *Ranunculus trichophyllus*, *Polygonum amphibium*, *Hippuris vulgaris*, *Callitriche*, *Veronica Anagallis*, *Roripa amphibia*; auf dem überschwemmbaren Hang Wiesen von *Phellandrium aquaticum*, dann in 3—4 m Tiefe *Potamogeton lucens* (*Phragmites*, *Scirpus*, *Nymphaea* fehlen, *Nuphar* fand sich nur mit submersen Blättern). — Weiter unten *Potamogeton perfoliatus*, *crispus* und *densus*, *Myriophyllum spicatum*.

Im untern Theil (Anticlinal-Cannon) wenig Uferentwicklung und spärliche Vegetation aus denselben Species wie oben. Im Schlamm bei 12 m Tiefe fand sich *Asterionella formosa*.

2. und 3. Lac de Joux und Brenet.

Joux: 865 Hektaren, 15,6 m mittlere, 33,6 m maximale Tiefe; Brenet 79 Hektaren, 15,6—19 m. Abfluss durch 15 Entonnoirs, welche die 3 Kilometer entfernte „source vauclusienne" der Orbe speisen.

Vegetationscharakter: Phragmitetum, Scirpetum, *Nymphaea* und *Nuphar* (?) fehlen: *Potamogeton natans*, *Phellandrium*, *Myriophyllum* fehlen, dagegen kommen vor, bes. auf der pflanzenreichen „Wysse" des Ostufers *Ranunculus trichophyllus*, *Potamogeton densus*, *pectinatus*, *nitens* Web.! (neu für die Schweiz!) *perfoliatus*, *Zizii*, *lucens*. *heterophyllus* und var. *terrestis*, *filiformis* Pers (*marinus L.*), *pusillus*, ferner *Hippuris vulgaris*, *Baldingera*, *Heleocharis pal.*, *Scirpus lac.*, *Polygonum Amphibium*, *Veronica Anagallis*, *Phragmites*, *Sparganium simplex*, *Callitriche hamulata*, *Equisetum limosum* und folgende Characeen: *Chara Jurensis* Hy., *fragilis*, *aspera*, *curta*, *strigosa*, *contraria* var.

---

*) Verf. zieht diesen Namen dem gebräuchlichen „lac des Brenets" vor, weil es noch andere Seen von Brenets giebt.

Der auftauchende Hang besitzt *Arenaria Gothica* Fr., *Linaria petraea* Jord., *Braya supina* DC., *Iris Sibirica* L., *Litorella lacustris* L.

4. Lac Ter (ebenfalls im Val de Joux) 3 Hektaren, Maximaltiefe 11,6 m, Moorsee. Vegetation:

1. Sumpfufer mit *Carex*.
2. Zusammenhängende Zone von *Equisetum limosum*, mit *Sparganium simplex*, *Hippuris*, *Chara hispida* und *foetida*.
3. Gürtel von *Scirpus lacustris* und *Polygonum amphibium*.
4. Zusammenhängend *Nuphar*-Zone.

5. Lac des Tallières (bei la Brévine) 1600 m lang, 200 m breit, 5—7 m tief, Abfluss durch ein Entonnoir, das mit der Quelle der Reuse in Verbindung steht. Er ist zwischen den Jahren 1487 und 1515 entstanden, durch eine Einsenkung des Bodens, oder eine Verstopfung des Entonnoirs.

Vegetation nach Zonen:

1. *Baldingera*. 2. *Phragmites*. 3. *Equisetum limosum* und *Potam. natans*. 4. *Scirpus lacustris*. 5. *Pot. perfoliatus*. 6. *Pot. zosterifolius*, *praelongus*, *Friesii*, *pectinatus*, *Chara Jurensis*, *fragilis*, *aspera* var. *dasyacantha* A. Br.

Ausserdem *Carex vesicaria*, *Oederi*, *Ranunculus divaricatus*, *Hippuris*, *Polygonum amphibium*.

Es fehlen *Nymphaea* und *Nuphar*, *Typha*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* etc.

Schröter (Zürich).

Magnin, A., Les lacs du Jura. Nr. 1. Généralités sur la limnologie jurassienne. Avec une carte et 17 figures dans le texte. gr. 8. 96 p. Paris et Lyon 1895.

Den ersten Theil bildet ein in der „Société d'Emulation du Doubs" gehaltener öffentlicher populärer Vortrag über die gesammte Limnologie der Jura-Seen; der zweite umfangreichere Theil enthält in Form von Anmerkungen („Notes complémentaires") das gesammte wissenschaftliche Detail, auf welches sich obige Zusammenfassung stützt, mit sehr zahlreichen Litteraturnachweisen. Das Kapitel über die Vegetation (pag. 67—76) enthält eine Zusammenfassung der Resultate der in diesen Berichten besprochenen übrigen Arbeiten Magnin's über diesen Gegenstand.

Schröter (Zürich).

Christ, H., Le Jura bâlois. (Le Rameau de sapin. Organe du Club jurassique. Année XXIX. Nos. 4 et 5. pag. 13, 14, 17.)

Der Basler Jura zeichnet sich aus durch seine dichte Bewaldung mit Buche, und seine reiche Felsflora mit stark alpinem Anstrich: *Lonicera alpigena*, *Ribes alpinum*, *Saxifraga Aizoon*, *Hieracium Jacquini* und *scorzonerifolium*, *Kernera*, bei 5—600 m Höhe auf Schauenburg und Schartenfluh; *Carex tenuis*, *sempervirens*, *Poa hybrida*, *Androsace lactea*, *Crepis succisaefolia*, *Arabis auriculata* auf

Bölchen, Wasserfalle, Passwang und Frohburg bei ca. 1100 m; *Pinus Pumilio* auf der Kallfluh bei 980 m. Von Seltenheiten sind zu erwähnen: *Gagea lutea* (Sissach), *Epipactis sessilifolia* Petermann (Liestal), *Senecio spathulaefolius* (Wiesenberg), *Seseli montanum* (Wasserfalle, Schmutzberg noch?), *Tilia platyphyllos*, var. *vitifolia* (Weisefluh bei Liestal).

Schröter (Zürich).

Schröter, C., Notes sur quelques associations de plantes rencontrées pendant les excursions en Valais. (Bulletin de la société botanique de France. Tome XLI. Session extraordinaire en Suisse. pag. CCCXXII à CCCXXXV.)

Bespricht folgende Pflanzenformationen:

Formation der *Festuca Valesiaca*, des *Nardus stricta*, der *Carex sempervirens*, der *Carex curvula*, der Schneethälchen; ferner die Karfluren, die Geröllfluren und die Felsfluren mit einem Excurs über alpine „Polsterpflanzen".

Schröter (Zürich).

Chodat, R., Sur l'origine de quelques plantes valaisannes. (Archives des sc. phys. et nat. 1895. pag. 67. — Compte-rendu des travaux de la 78me réunion de la société helvétique des sc. nat. à Zermatt. 9—11 sept. 1895.)

Siehe das folgende Referat.

Schröter (Zürich).

Chodat, R., Remarques de géographie botanique, relatives aux plantes récoltées dans les vallées de Bagnes et de Viège et au Simplon. (Bulletin de la société botanique de France. Tome XLI. — [Session extraordinaire en Suisse. Rapports sur les excursions. pag. CCLXXVIII—CCCX.)

I.

Notizen über die Verbreitung von *Fagus*, *Castanea*, *Anemone nemorosa*, *Hippophaë*, *Juglans*, *Cerasus avium*, *Quercus pubescens*, *Picea excelsa*, *Pinus sylvestris*. Die Baumgrenze wird bestimmt durch die Temperatursumme und die austrocknende Wirkung des Windes und der starken Insolation.

II.

Betula Murithii Gaudin betrachtet C. als gute Art; sie ist von allen andern Arten von Betula verschieden durch das Fehlen mechanischer Zellen in Blattstiel und Spreite.

Anknüpfend an unsere mit der arctischen identische *Picea excelsa* var. *medioxima*, discutirt Chodat die Frage nach dem Ursprung des arctisch-alpinen Elementes unserer Flora. Er tritt der Anschauung Saporta's und Falsan's entgegen, wonach die gemeinsamen Formen des hohen Nordens und der Alpen unab-

hängig von einander durch Einwirkung gleicher Bedingungen entstanden seien, und schliesst sich der Anschauung Heer's, Nathorst's u. A. an, wonach zur Gletscherzeit ein Austausch der Flora des hohen Nordens und der Alpen stattgefunden hat.

III.

Pirola rotundifolia L. var. *arenaria* Koch von Mauvoisin ist von der Form des Nordens etwas verschieden; es scheint, dass die weit verbreitete *Pirola rotundifolia* (bis 82° NB.) verschiedene Localrassen bildet, die noch näher zu untersuchen sind.

Daran anschliessend wird discutirt:

1. Pflanzen, welche circumpolar, alpin und in den dazwischenliegenden Ebenen verbreitet sind, und welche also ihre Verbreitung unter dem heutigen Zustand der Dinge erreichen konnten.

2. Nicht arctische Ebenenpflanzen, die sehr hoch in die Alpen aufsteigen.

IV.

Von den 650 Gebirgspflanzen, welche die erste Section in Wallis gesammelt hat, sind 140 arctisch, 120 davon circumpolar. Verf. giebt die Liste derselben mit ihrer Verbreitung im Felsengebirge, Himalaja und Caucasus (nach eigenen Untersuchungen).

Anschliessend an diesen Parallelismus in der alten und neuen Welt werden die v. Heer constatirten, wiederholten Ausstrahlungen von circumpolaren Floren nach Süden besprochen, welche in der alten und neuen Welt identische oder parallele Formen zurückgelassen haben. Dass auch das arctisch-alpine Element eine solche Ausstrahlung ist, dafür spricht auch das allmälige Erlöschen desselben auf südlichen Gebirgen: Bosnien hat noch 14 jener 120 Arten, Albanien 11, Bulgarien 40, Rumelien 8, Griechenland 3 und der Libanon hat gar keine arctischen Arten ausser *Festuca ovina*.

V.

Die Walliser Flora ist nicht diejenige des obern Rhonethales, sondern sie ist am nächsten mit der piemontesischen verwandt und über die Pässe von dorther eingewandert.

Dafür sprechen folgende Gründe:

1. Viele Pflanzen v. Wallis sind im Piemont häufiger als im Wallis; (*Hugueninia tanacetifolia. Scutellaria alpina, Braya pinnatifida, Vesicaria utriculata*).

2. Die Maurienne, deren Flora viel Aehnlichkeit mit der Walliser hat, verdankt gerade die gemeinschaftlichen Formen dem Piemont.

VI.

Formen, die in den verschiedenen südeuropäischen Gebirgen vicarisirend auftreten, und sich auf eine gemeinsame mediterrane Stammform zurückführen lassen, sind präglaciale Alpenformen, die, durch die Eiszeit vertrieben, nach derselben wieder eingewandert sind. Hierher gehören:

Matthiola Valesiaca, *M. Sabauda* Chodat (Maurienne), *tristis*, Hérault u. A. (Stammform: *M. varia*).

Senecio incanus (Früchte behaart), *S. uniflorus* (Früchte ebenfalls behaart, aber Pappusstrahlen $^1/_3$—$^1/_2$ mal so dick und rauher) und *S. Carniolicus* (Früchte kahl, Pappusstrahlen wie die voriger) sind von *S. Cineraria* abgeleitete tertiäre Alpenformen; dahin gehören auch *S. leucophyllus* der Pyrenäen, *Personii* der Seealpen, und eine Reihe orientalischer Formen.

Astragalus aristatus, in Wallis, Bern, Tessin, *Nevadensis* (Spanien), *A. Ayfradii* Aitch. (Afghanistan) etc. Die ganze Gruppe ist eine Hochgebirgssippe, keine Steppenform.

Eine ganze Anzahl von Arten, welche der Dauphiné, Savoien und dem Wallis gemeinschaftlich sind: *Viola Cenisia*, *Artemisia glacialis*, *Alyssum alpestre*, *Anemone Halleri*, *Aretia Vitaliana*.

Die Einwanderung aller dieser Arten über die Pässe der penninischen Alpen braucht keine „aquilonare" postglaciale Periode; die in historischer Zeit nachgewiesenen Gletscherschwankungen genügen, um das Ueberschreiten der Pässe durch diese Arten möglich zu machen.

Schröter (Zürich).

Christ, H., Une plante remarquable de la flore de Genève. (Bulletin de l'herbier Boissier. T. III. No. 2. pag. 84.)

Beschreibung einer schon von Ludw. Reichenbach anno 1837 abgebildeten und neuerdings von Christ wieder aufgefundenen Monstrosität von *Reseda lutea*, deren vergrünte Blüten zum Theil einen langgestielten Fruchtknoten aufweisen. Dieser letztere bietet die Eigenthümlichkeiten des entsprechenden Organes bei den *Capparideen*. Die vergrünten Blüten mit ihren secundären Blüten erinnern zugleich an den Blütenstand der *Euphorbiaceen*.

Tavel (Zürich).

Wirz, Joh., Flora des Kantons Glarus. Im Auftrag der Naturforsch.-Gesellschaft des Kantons Glarus bearbeitet. Heft. II. Kräuter. Klein 8°. 176 pp. Glarus 1895.

Enthält die krautartigen Vertreter der Dicotyledonen und die Monocotyledonen mit Ausnahme der *Gramineen*, *Cyperaceen* und *Juncaceen*, gestützt auf die Angabe Heer's und auf das von Jäggi, dem Referenten und besonders von Rhiner revidirte Herbarium der Glarner Naturforscher-Gesellschaft. Eine Tabelle zum Bestimmen der Gattungen nach Linné findet sich am Schluss; die Arten sind nach Gremli innerhalb der Gattungen analystisch angeordnet; bei den meisten Arten ist die Höhenverbreitung, bei den seltenern sind die Standorte angegeben. Ganz vereinzelt vorkommende, kritische, eingeschleppte und zweifelhafte Arten sind am Schluss der Gattungen ohne Diagnosen aufgeführt. Mit dem dritten Heft wäre die Beigabe eines Registers und nähere Angaben über das Zustandekommen des Büchleins erwünscht.

Schröter (Zürich).

Jaccard, H., Notice botanique sur la vallée du Trient. kl. 8. 22 pp. Lausanne (Imprimerie Pache) 1895.

Ein botanischer Führer in das reiche Gebiet des Trientthales. Der Gesteinwechsel (Urgebirge, carbonische Schiefer, Kalk) befördert den Reichthum der Flora. Das Thal hat einen ausgesprochen wallischen Charakter (im Gegensatz zum Val d'Illiez). Die Weisstanne fehlt, die Buche ist seltener, Kiefer und Lärche häufig: *Primula acaulis*, *Narcissus poeticus*, *radiiflorus*, *Pseudonarcissus*, so häufig im Val d'Illiez, werden ersetzt durch *Primula hirsuta*, *Potentilla rupestris*, *Lychnis viscosa* und andere Arten der centralen Alpen. Doch geben die Anwesenheit von Laubhölzern und die Häufigkeit der Farne dem Thal einen Anstrich von Frische, der den zentralwallischen Thälern fehlt.

Ein weiterer Charakterzug des Thals ist die Mischung der Pflanzen verschiedener Höhenregionen: der Botaniker ist erstaunt, hier bei 500 Meter über Meer *Draba aizoides* und *Primula hirsuta* im Schatten der Nussbäume pflücken zu können.

Die Pflanzen werden nach folgenden Gesichtspunkten aufgezählt:

1. Ubiquisten sind weggelassen.

2. Die im Gebiet allgemein verbreiteten Arten werden nach Standorten aufgezählt.

3. Die Pflanzen beschränkteren Vorkommens werden nach Lokalitäten aufgezählt. Diese sehr ausführlichen Listen machen den Haupttheil des Büchleins aus.

Schröter (Zürich).

Wetherill, H. Emerson, Botany. List of plants obtained on the Peary Auxiliary Expedition of 1894. (Reprinted from Bulletin No. 5 of the Geographical Club of Philadelphia. 8°. 10 pp.)

Die Thallophyten und Bryophyten bestimmte Farlow, die *Caryophyllaceen* und *Cochlearia*-Arten Robinson, *Salix* Bebb, alle anderen Pflanzen Fernald. Es werden als sicher bestimmt folgende Arten genannt:

Ranunculus pygmaeus, *R. nivalis*, *Papaver nudicaule* var. *arcticum*, *Lesquerella arctica*, *Cochlearia Groenlandica* (eine Form nahe der var. *oblongifolia*), *C. fenestrata*, *Draba alpina*, *D. Fladuizensis*, *D. incana*, *Arabis alpina*, *Raphanus Raphanistrum* (neu für Grönland), *Silene acaulis*, *Lychnis apetala*, *L. triflora*, *Arenaria verna*, *A. ciliata* var. *humifusa*, *A. peploides*, *Stellaria media*, *S. humifusa*, *S. longipes* var. *Edwardii*, *Cerastium alpinum*, *Montia fontana*, *Dryas octopetala* var. *integrifolia*, *Potentilla emarginata*, *P. nivea* (eine *P. Vahliana* Lehm. ähnliche Form), *Sibbaldia procumbens*, *Saxifraga nivalis*, *S. cernua*, *S. caespitosa*, *S. tricuspidata*, *S. oppositifolia*, *Epilobium angustifolium*, *E. latifolium*, *Antennaria alpina*, *Arnica alpina*, *Taraxacum officinale* (nebst var. *lividum*), *Vaccinium uliginosum* var. *mucronatum*, *Cassiope tetragona*, *Bryanthus taxifolius*, *Rhododendron Lapponicum*, *Pyrola rotundifolia* var. *pumila*, *Diapensia Lapponica*, *Armeria vulgaris*, *Mertensia maritima*, *Bartsia alpina*, *Pedicularis flammea*, *P. Langsdorfii* var. *lanata*, *P. Lapponica*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria digyna*, *Betula nana*, *Salix Brownii*, *S. glauca*, *Empetrum nigrum*, *Tofieldia palustris*, *Luzula arcuata*, *Eriophorum Scheuchzeri*, *E. polystachyon*, *Carex rigida* var. *Goodenovii*, *C. microndra*, *C. scirpoidea*, *C. nardina*, *Alopecurus alpinus*, *Hierochloe alpina*, *Calamagrostis phragmitoides*, *Deschampsia brevifolia*, *Trisetum subspicatum*, *Phippsia algida*, *Agrostis*

latifolium, Poa abbreviata, P. alpina, P. Cenisia, Festuca ovina var. *brevifolia, Equisetum arvense, Aspidium spinulosum* var. *dilatatum, Cystopteris fragilis, Lycopodium Selago, Ceratodon purpureus, Racomitrium lanuginosum, Aulacomnium turgidum, Jungermannia minuta, Polytrichum juniperinum, Hypnum uncinatum, Alectoria ochroleuca, Dactylina arctica, Cetraria nivalis, Parmelia saxatilis, P. lanata, Nephroma arcticum, Umbilicaria proboscoidea* var. *arctica, Placodium elegans, Lecanora rubina, Rinodina turfacea, Stereocaulon tomentosum* var. *alpinum, Cladonia cornucopioides, Ruellia geographica, Sphaerophoron fragile, Desmarestia aculeata.*

Höck (Luckenwalde).

Wegelin, Le *Solidago canadensis* comme mauvaise herbe dans les prés à litière. (Archives des sciences phys. et naturelles, Oct.-Nov. 1895. p. 68.) (Compte-rendu des travaux de la 78me réunion de la société helvétiques des sciences naturelles à Zermatt le 9—11 sept. 1895; sect. de botanique.)

Solidago canadensis breitet sich im Thurgau in erschreckender Weise aus und wird namentlich den Streuwiesen gefährlich („Streupest"). Da die Pflanze keinerlei Nutzen gewährt, wären Mittel zu ihrer Bekämpfung sehr erwünscht.

Schröter (Zürich).

Craig, Moses, Five Farmers Foes. Canada Thistle. Sow Thistle, Bull Thistle, Chinese Thistle, Russian Thistle. (Oregon Agricultaral Experiment Station. Bulletin No. 32. Botaniecal Department. Corvallis, Oregon. 1894. p. 99—116.)

Die in der Arbeit besprochenen Unkräuter sind in der im Titel genannten Reihenfolge *Carduus arvensis* Hoffm., *C. lanceolatus* Hoffm., *Sonchus arvensis* L., *Xanthium spinosum* L. und *Salsola Kali* L. var. *tragus* DC. Sie werden sämmtlich beschrieben und abgebildet und wird die Arbeit allen im Staate Oregon Ansässigen auf Wunsch frei zugesandt, um die Ausrottung derselben, welche dringend nothwendig scheint, möglichst zu befördern.

Die 3 ersteren Arten stammen aus Europa, von woher wahrscheinlich auch die letzte Art nach Amerika hingelangt ist, während *Xanthium* in Süd-Amerika heimisch ist, also keine der 5 Arten scheint ursprünglich in Nord-Amerika zu sein.

Höck (Luckenwalde).

Tripet, F., Une orchidée à fleurs doubles. (Rameau de sapin. Année XXIX. No. 8. p. 31. Mit Abbildung.)

Dr. Cornaz hat am Südabhang des Chaumont bei Neuchâtel 2 Exemplare einer *Platanthera bifolia* Rchb. mit gefüllten Blüten gefunden, die nähere Untersuchung verdienen.

Schröter (Zürich).

Takahashi, Y., On *Ustilago virens* Cke. and a new species of *Tilletia* parasitic on Rice-plant. (The Botanical Magazine. Tokyo 1896. Part II. p. 16. Mit Tafel.)

Ustilago virens Cke. ist in Japan einer der bekanntesten und häufigsten Pilze auf der Reispflanze. In den Rispen werden nur einzelne Blüten von dem Pilze ergriffen, der nur die Fruchtknoten umbildet. Die inneren Theile desselben werden zu einer harten sclerotienartigen Masse, welche auf ihrer Aussenseite an Hyphen seitlich kleine, rundliche, stachliche Sporen bildet. Danach würde der Pilz absolut übereinstimmen mit der Beschreibung Patouillard's und Brefeld's. Die Meinung des Verf.'s, dass *Ustilago virens* Cke. = *Ustilaginoidea Oryzae* (Pat.) Brefeld sei, hat viele Wahrscheinlichkeit für sich. Der Pilz würde dann also *Ustilaginoidea virens* (Cke.) Takah. heissen müssen.

Gleichzeitig beschreibt Verf. noch einen neuen Brandpilz auf der Reispflanze, *Tilletia horrida*. Dieser Pilz gehört der Gattung *Tilletia* sicher an, weil Verf. die Auskeimung der Sporen beobachtet hat.

Lindau (Berlin).

Prillieux, E., Sur une maladie de la Chicorée, produite par le *Phoma albicans* Rob. et Desm., forme pycnide de *Pleospora albicans*. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1896. p. 82. Mit Textfigur.)

Die Cichorienpflanzen zeigten graugelbliche Flecke an den unteren Theilen des Stengels, die sich in der Längsrichtung des Stengels vergrösserten und auch auf die Seitenaxen übergriffen. Allmählich werden die Flecken weisslich und bekommen schwarze Ränder. Es erscheinen dann in den weissen Flecken kleine, die Epidermis durchbrechende Punkte, welche die Pykniden des Parasiten darstellen. Das ist das bekannte *Phoma albicans*. Verf. fand auch später auf Material vom Felde die dazugehörige Perithecienform, die *Pleospora albicans*. Infectionsversuche mit den Sporen dieses Pilzes stellt Verf. in Aussicht.

Lindau (Berlin).

Chabert, A., Sur la conservation du Genépy dans nos Alpes. (Bulletin de la société botanique de France, Tome XLI, 1894. Session extraordinaire en Suisse. p. CLXXVI—CLXXIX.) 8°. Paris. Nov. et Dec. 1895.

Unter „Genépy" oder „Genipi" verstehen die Bewohner der Alpen Savoyens, der Dauphiné und von Piemont *Artemisia spicata* Wulf., *Mutellina* Vill. und *Villarsii* Gren. Godr.; sie wählen sie als Heilmittel gegen Lungen- und Bronchialaffectionen, auch Gelenkrheumatismus. Der aus diesen Kräutern bereitete Aufguss hat in der That stark schweisstreibende Wirkung. Ref. selbst wurde durch denselben auf einer Excursion von einer heftigen „congestion pulmonaire" und Blutspeien geheilt. Die drei Pflanzen werden deshalb begierig gesucht und sind der Gefahr der Ausrottung aus-

gesetzt, namentlich durch die Soldaten der französischen und italienischen Alpenbataillone. Ref. wünscht, dass das französische Kriegsministerium den Soldaten verbietet, den „Genipi" mit Wurzeln auszureisen. (*Artemisia glacialis* L., das „Genépy bâtard", soll von sehr geringer Wirkung sein, *Achillea nana* L., le „faux genépy", ebenfalls.)

Schröter (Zürich).

Christ, H., Brief an die Redaction des „Rameau de Sapin". Année XXIX. No. 9. pag. 36.)

Wirft die Frage auf, ob die zahme Kastanie am Jura-Rand einheimisch ist, oder ob sie von eingeführten Exemplaren abstammt; er fordert die „naturalistes néocomiens" auf, sich darüber zu äussern.

Schröter (Zürich).

C., F., Ancien clubiste. — A propos du châtaignier. (Le Rameau de sapin. Année XXIX. No. 10. pag. 38.)

Antwort auf die Frage Christ's betreffend das Indigenat des zahmen Kastanienbaumes am Jurarand.

Aus einem schiedsrichterlichen Spruch aus dem Jahre 1336 geht hervor, dass damals schon der Kastanienbaum am Walde von Seytte bei Vaumarcus existirte. Es ist wahrscheinlich, dass die prächtige Allee von *Castanea*, welche die Barone von Büron vor 2—300 Jahren in Vaumarcus pflanzten, von Wildlingen aus jenem Wald stammt, da einige dieser Bäume offenbar die Frucht der wilden Stammform tragen.

Ueber das Indigenat ist dadurch natürlich nichts ausgesagt.

Schröter (Zürich).

Godet, A., La mort du vieux châtaigner des Gadolles. (Le Rameau de Sapin, organe du Club jurassique. Année XXIX. No. 7. p. 26—28.)

Der schönste zahme Kastanienbaum in der Umgebung von Neuchâtel ist der schnöden Gewinnsucht zum Opfer gefallen, weil er die Ausbeutung einer Kiesgrube hinderte! Er war 12 m hoch, hatte 2 m über dem Boden einen Umfang von 4 m 40 cm und war 160—170 Jahre alt (die Abbildung ist beigefügt).

Die zahme Kastanie findet sich bei Neuchâtel nur sehr zerstreut in den Eichen- und Buchenwäldern von Cressier sur Roche de l'Ermitage; sie scheint nie häufig gewesen zu sein. Jedenfalls sollte sie geschont werden, aber „oh nécessités utilitaires, combien souvent n'êtes-vous pas synonymes d'actes de vandalisme!"

Schröter (Zürich).

Godet, A., Encore à propos du châtaignier. (Le Rameau de Sapin. Année XXIX. No. 11. p. 43 et 44.)

Zweite Antwort auf die Anfrage Dr. Christ's betreffend das Indigenat der Kastanie am Jurarand.

Der Verf. constatirt, dass die zahme Kastanie keinem Ortsnamen den Ursprung gegeben habe, während sonst die von Pflanzen abgeleiteten Bezeichnungen der Lokalitäten sehr häufig sind. Zum Beleg für letztere Behauptung gibt Verf. eine Liste, die wir vollständig reproduciren:

Keltische Namen, von Pflanzen abgeleitet, sind:

Jours, Jors, Jeure, Joux, vom keltischen *joria* = Fichte.

Vergnes, Vernes, Vernéaz, Verneya, Vernex, von keltisch guern = Erle; auch Auvernier = ad Vernarium.

Bois d'ies (?), vielleicht vom kimrischen yw = Eibe abgeleitet.

Aus der römischen Epoche stammen folgende Namen:

Coffrane (cortis Fraxini, Eschenhof), *Frênaies, Fragnes, Frasses, Fraisses, Fratze*, von fraxinus = Esche.

Querquevy (= quercum via) v. quercus Eiche.

Chânets, von casnus, spätlat. für Eiche.

Rouvry, Rovéréaz, Rovéréda, von *Quercus Robur*, Eiche.

Foû, Faou, Faoug von Fagus Buche.

(Côte-aux-Fayes, nicht „aux-Fées", kommt vom spätlateinischen Feda = Schaf.)

Tremblaies, Tremblets (tremuletum) von *Populus tremula.**)

Noréaz, Nugerol, Neureux (= Nuceria, Nucarolis regio) von nux, Walnuss.

Tilles et *Tillets* von tilia, Linde.

Planes, Planoz von (*Acer pseudo-*) *Platanus.*

Isérable von Ac(er) arbor, ein altes Quartier von Neuchâtel und ein Dorf im Wallis.

Coudres, Coeudres und *Corylus.*

Bioles, Biolets, b(= betuletum) von *Betula.*

Les Arses, Arzier, Illarsaz, vom dialectischen *Larze* = *Larix.*

Sapinières, sapelots, sapel, von sapin, Fichte.

Pesses, Epesses (= Les Pesses et L'épesse) von *Picea.*

Sauges (salignea), *Saussans* (Salicetum), von *Salix*, Weide.

Oseraies (spätlat. osariae, Weidengebüsch).

Malet, von *malus*, Apfelbaum (im Dialect der Gruyère heisst der wilde Apfelbaum melè).

Sompoirier (= summum pirum, der Birnbaum auf der Höhe).

Chenevières (cannaberia) von *cannabis* Hanf.

Linières (linaria) von *Linum* (nicht zu verwechseln mit Lignières, Ligneroles von Lignaria, lignarolis regio = mit Holz [lignum] bewachsene Gegend).

Jonchères von juncus, Binse.

Rosières von roseau *(Phragmites).*

Sagnes, sagnettes, sagneules vom Dialectischen „sagno = *Typha*, Rohrkolben.

Genevrets von genévriers, *Juniperus.*

Savagniers, Suvagniers (= sylvanaria) waldige Regionen.

---

*) Die Suffixe -etum -arium -olis (und davon: -aie-, ier-, ière-, ole-, eule-, eux) sind collectiv, die Suffixe -ette, atte, otte sind diminutiv.

Fretreules (fructuralis regio), von arbor fructifera, Fruchtbaum.

Bélossières, *Belocières* von béloce, blosse oder biosse, dialectisch für *Prunus spinosa*.

Bruyères von Calluna, *Fougères*, mit Farnkräutern bewachsen.

Die in Frankreich vorkommenden Ortsnamen Châtenaie (castanetum, älter) und Châtaigneraie (neuer) kommen im Kanton Neuchâtel nirgends vor. Daraus scheint hervorzugehen, dass die zahme Kastanie hier nicht einheimisch ist, sondern erst später erschien, als die Ortsnamen schon fixirt waren. Auch unter den Resten der Pfahlbauten tritt sie nicht auf. Ihre erste Erwähnung geschieht in einer Urkunde von 1336.

Schröter (Zürich).

Gadeau de Kerville, H., Les vieux arbres de la Normandie. Etude botanique historique. Fasc. III. (Extr. du Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen. Année 1894. 2. sémestre.) Paris (J. Baillière et Fils) 1895.

Mit diesem dritten Fascikel soll die Hälfte des vom Verf. beabsichtigten Werkes abgeschlossen sein. Ueber den ersten Fascikel wurde in dieser Zeitschrift (Band LI. p. 362) bereits referirt und das, was dort über die Beschaffenheit des Textes gesagt wurde, gilt auch für den vorliegenden Fascikel. Wenn auch, wie früher gesagt wurde, der wissenschaftliche Werth des Unternehmens vielleicht kein sehr grosser ist, so verdient es doch ein allgemeines Interesse, denn, wie Verf. richtig bemerkt, wird es nicht mehr lange dauern, bis so alte Bäume, wie die hier aufgeführten, im civilisirten Europa nur noch in Beschreibungen und Abbildungen existiren können, und darum ist es ein Verdienst, solche anzufertigen, solange es noch Zeit ist. Im Ganzen hat Verf. bisher 53 alte Bäume beschrieben und abgebildet, wovon auf den dritten Fascikel 19 kommen, mit 21 Tafeln in Photocollographie. Die Tafeln der ersten beiden Hefte waren in Phototypographie und Lithographie ausgeführt und liessen Manches zu wünschen übrig: die vorliegenden, nach dem anderen Verfahren hergestellten, sind viel besser und manche, wie Tafel VIII, IX, XIII, können als recht gelungene Abbildungen bezeichnet werden, während andere noch recht das gewohnte klexige Aussehen der Photographien zeigen. (Aber man ist ja in dieser Beziehung nicht mehr verwöhnt, denn seitdem die Photographie zur Wiedergabe von Landschaften auch in botanischen Schriften beliebt ist, wagt man ja die unglaublichsten Klexereien mit der Bezeichnung „Illustration" zu versehen!) Die ersten 8 Tafeln beziehen sich auf Eiben (*Taxus baccata*) aus den Departements Orne, Eure, Calvados und Seine Inférieure. Die Eibe vom Friedhof zu Estry (Calvados) und die auf dem Friedhofe zu Ménil-Ciboult (Orne) werden auf 1200—1600 Jahre geschätzt; die erstere ist 12, die letztere 11 Meter hoch: die eine Eibe des Friedhofs von Boisney (Eure) ist 17,80 m hoch, aber nur 800—1000 Jahre alt. Tafel IX

stellt einen Baum von *Pinus Laricio* Poir. var. *Calabrica* Delawarre im Park von Vatimesnil bei Sainte-Marie-de-Vatimesnil (Eure) dar, 115 Jahre alt, 35 m hoch. Tafel X—XV stellen 5 grosse Eichen (*Quercus pedunculata*) dar; die älteste steht auf dem Gut von Tertre, bei Tellières-le Plessis (Orne), ist 400—600 Jahre alt, fast 15 m hoch; von besonders eigenthümlichen Aussehen, das durch die an Kopfweiden erinnernden Hauptäste bewirkt wird, ist die auf dem Gut von Plessis bei Nonant le-Pin (Orne), 13,80 m hoch, 150—200 Jahre alt. Tafel XVI ist eine Ulme (*Ulmus campestris*) bei Nonant-le-Pin (Orne), 19,80 m hoch, 280—300 Jahre alt, in der Verzweigung an eine alte Linde erinnernd. Tafel XVII ist eine Esche (*Fraxinus excelsior*) im Park von Aunay-les Bois (Orne), 36,40 m hoch, 100—200 Jahre alt. Tafel XVIII: ein Baum von *Ilex Aquifolium* beim Dorf Longueraie aux Jonquerets-de-Livet (Orne), 20,20 m hoch, 100—140 Jahre alt. Tafel XIX: ein schöner Baum derselben Art im Dorf Conihout-de-Jumièges à Jumièges (Seine Inférieure), 12,50 m hoch, 70—130 Jahre alt. Tafel XX ist eine grosse Linde (*Tilia parrifolia*) an der Quelle Saint-Clotilde aux Andelys (Eure), 16—22 m hoch, 250—400 Jahre alt.

Es folgen nun noch einige andere Capitel, deren erstes Bemerkungen über die Eiben auf den Friedhöfen der Normandie enthält, über ihre Grösse, die Formen ihres Stammes und die Ermittelung ihres Alters; die Eibe soll in der Normandie nicht einheimisch sein, sie scheint meist absichtlich angepflanzt zu sein, doch ist sie vielleicht auch von Vögeln durch Verschleppung der Samen dort unabsichtlich ausgesäet worden. Ein anderer Abschnitt behandelt 3 grosse Eichen, die 1894 bei Neauphe-sur-Dives (Orne) gefällt wurden. Zu dem folgenden Abschnitt über die im ersten Fascikel beschriebene Eiche im Walde von Roumare, bei Saint Martin-de-Roscherville (Seine-Inférieure), die später ihren Hauptast eingebüsst hat, aber auch besonders geschützt worden ist, gehört die 21. Tafel mit 4 Figuren.

Aus der folgenden Tabelle, welche die in den ersten drei Fascikeln beschriebenen Bäume enthält, entnehmen wir, dass im zweiten Fascikel beschrieben und abgebildet wurden: 4 Eiben, 1 *Cedrus Libani*, 4 Eichen, 2 Buchen (*Fagus silvatica*), 2 Ulmen, 2 Weissdorne (*Crataegus oxyacantha* var. *monogyna*), 1 Birnbaum, 1 Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera* L.)

Schliesslich folgen noch einige Addenda und Errata zu den ersten zwei Fascikeln. Vielfach ist früher das Alter etwas zu hoch angegeben worden; über die Schwierigkeit, dasselbe zu ermitteln, spricht Verf. auch in der Einleitung zu diesem Fascikel.

Somit sei dieses Werk allen Freunden alter Bäume empfohlen und dem verdienstlichen Unternehmen des Verf. ein gedeihlicher Fortgang gewünscht.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Dannemann, Friedr., Grundriss der Geschichte der Naturwissenschaften. Zugleich eine Einführung in das Studium der naturwissenschaftlichen Litteratur. Bd. I. Erläuternde Abschnitte aus den Werken hervorragender Naturforscher aller Völker und Zeiten. 8°. XII, 375 pp. Leipzig (W. Engelmann) 1896. M. 6.—

Vetter, Jean Jacques, Jonathan Emmanuel Moehrlen, botaniste. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 407—408.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Greene, E. L., Nomenclature of the Fuller's Teasel. (Pittonia. III. 1896. p. 1—9.)

Levier, Emile, La pseudo-priorité et les noms à béquilles. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 369—406.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Escombe, F., Chimistry of lichenic and fungal membranes. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 293—294.)

Algen:

Phillips, Reginald W., On the development of the cystocarp in Rhodomelaceae. II. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 185—204. 2 pl.)

Pilze:

Deckenbach, Const., Note sur une nouvelle espèce de Mucorinées. (Scripta botanica. T. V. 1896. p. 245—246. 1 pl.) [Russisch und französisch.]

Istvánffi, Gy. v., Untersuchungen über die physiologische Anatomie der Pilze mit besonderer Berücksichtigung des Leitungssystems bei dem Hydnei, Thelephorei und Tomentellei. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. XXIX. 1896. p. 391—440. 5 Tafeln.)

Magnus, P., Eine nordamerikanische Ustilaginee auf Panicum crus galli. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 216—221. 1 Tafel.)

Massee, George, A revision of the genus Coprinus. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 123—184. 2 pl.)

Smith, Erwin F., Hints of the study of Fungi. II. (Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 37—43.)

Wagner, E., Beiträge zur Kenntniss der Puccinia silvatica Schröter und der Puccinia sessilis Schneider. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 212—215.)

Flechten:

Calkins, W. W., The Lichen-flora of Chicago and vicinity. (Bulletin of the Geological and Natural History Survey of the Chicago Academy of Sciences. I. 1896. p. 1—15.)

Hasse, H. E., Lichens of the vicinity of Los Angeles. III. (Erythea. IV. 1896. p. 106—108.)

Hue, l'abbé, Enumération des Lichens de la Savoie de l'herbier de J. J. Perrett (1762—1836). [Cont.] (Journal de Botanique. X. 1896. p. 239—244.)

Müller-Arg., J., Ueber einige Flechten vom Monte Rosa. (Sep.-Abdr. aus Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. 1896.) 8°. 2 pp. Bern (K. J. Wyss) 1896. M. —.60.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Muscineen:

Amann, J., Flore des Mousses suisses. Etude de la flore bryologique du Haut-Jura moyen. Avec la collaboration de **Ch. Meylan.** (Sep.-Abdr. aus Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. 1896.) 8°. 33 pp. Bern (K. J. Wyss) 1896. M. —.60.

Britton, Elizabeth G., Criticisms on Renauld and Cardot Musci Americae septentrionalis exsiccati. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 476—478.)

Clendenin, Ida, Stomata on Anthoceros laevis. (Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 43.)

Grout, A. J., A preliminary revision of the North American Isotheciaceae. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 223—233.)

Mc Fadden, Effie B., The development of the antheridium of Targionia hypophylla. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 242—244. 1 pl.)

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. IV. Die Laubmoose von **K. G. Limpricht.** Lief. 28. Abth. III. 8°. p. 65—128. Mit Abbildungen. Leipzig (Kummer) 1896.

Gefässkryptogamen:

Brebner, George, On the prothallus and embryo of Danaea simplicifolia Rudge. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 109—122. 1 pl.)

Cushing, A. B., On the Ferns in the vicinity of Montreal. (Canadian Record of Science. VI. 1896. p. 488—494.)

Vidal, Louis, Sur la présence de substances pectiques dans la membrane des cellules endodermiques de la racine des Equisetum. (Journal de Botanique. X. 1896. p. 236—239.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bach, A., Sur le mécanisme chimique de la réduction des azotates et de la formation de matières azotées quaternaires dans les plantes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1499—1502.)

Bertrand, G., Sur une nouvelle oxydase, ou ferment soluble oxydant, d'origine végétale. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. p. 206—208.)

Coupin, Henri, Recherches sur l'absorption et le rejet de l'eau par les graines. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. II. 1896. p. 129—222. 34 fig.)

Czapek, Friedrich, Zur Lehre von den Wurzelausscheidungen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. XXIX. 1896. p. 321—390.)

D'Hubert, E., Recherches sur le sac embryonnaire des plantes grasses. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. II. 1896. p. 37—128. 2 pl.)

Ewart, Alfred J., Diaheliotropismus of radical members. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 294.)

Farmer, J. Bretland, Respiration and assimilation in cells containing chlorophyll. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 285—289.)

Gautier, Armand, Remarques sur l'état dit de vie latente. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1351—1352.)

Gwynne-Vaughan, D. T., A new case of polystely in Dicotyledons. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 289—291.)

Hochreutiner, Georges, Etudes sur les Phanérogames aquatiques du Rhône et du port de Genève. [Fin.] (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 248—265.)

Hollick, Arthur, Appendages to the petioles of Liriodendra. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 249—250. 2 pl.)

Jodin, V., Vie latente des graines. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. p. 1349—1352.)

Krabbe, G., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die osmotischen Processe lebender Zellen. Mit Vorwort von **R. Kolkwitz.** (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. XXIX. 1896. p. 441—498.)

Ludwig, F., Eine fünfgipflige Vegetationscurve. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 204—207.)

Merritt, Alice J., Notes on the pollination of some Californian mountain flowers. (Erythea. IV. 1896. p. 101—103.)

Palladine, W., Recherches sur la corrélation entre la respiration des plantes et les substances azotées actives. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 225—248.)

Palmer, Thomas, Recherches sur les tanins. [Suite.] (Bulletin de l'Association belge des chimistes. 1896. No. 3.)

Parmentier, Paul, Du rôle de l'anatomie pour la distinction des espèces critiques ou litigieuses. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. II. 1896. p. 1—36.)

Puriewitsch, K., Ueber die selbstthätige Entleerung der Reservestoffbehälter. Vorläufige Mittheilung. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 207—212.)

Vines, S. H., The digestive ferment of Nepenthes. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 292.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Adamovic, Lujo, Neue Beiträge zur Flora von Serbien. [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 116—120.)

Blocki, Br., Potentilla isosepala n. sp. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 115—116.)

Böckeler, O., Diagnosen neuer Cyperaceen. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 109—113.)

Carruth, J. H., Catalogue of plants seen in Kansas (Transactions of the Kansas Academy of Science. J. 1895. p. 8—20.)

Davy, J. Burtt, Note on Calypso borealis Salisb. (Erythea. IV. 1896. p. 104—106.)

Farwell, O. A., Ballast grounds. (Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 46—47.)

Greene, E. L., A new genus of Polemoniaceae. (Pittonia. III. 1896. p. 29—30.)

Greene, E. L., Critical notes on certain Violets. (Pittonia. III. 1896. p. 33—42.)

Greene, E. L., New or noteworthy species. XVI. (Pittonia. III. 1896. p. 86—96.)

Greene, E. L., Some Mexican Eupatoriaceae. (Pittonia. III. 1896. p. 31—32.)

Greene, E. L., Studies in the Compositae. III. (Pittonia. III. 1896. p. 43—63.)

Hallier, H., Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem Malaiisch-Papuanischen Inselmeer. (Annales du Jardin Bot. de Buitenzorg. Vol. XIII. 2. 1896. p. 276—327. pl. 21—30.)

Halsted, Byron D., Reseda lutea moving Inland. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 252.)

Harris, W., List of Orchids grown in the public gardens, Jamaica. (Bulletin of the Botanical Department of Jamaica. Ser. II. Vol. III. 1896. p. 82—92.)

Hollick, A., The tulip tree and its ancestors. (Proceedings of the Natural Scient. Association of Staten Island. V. 1896. p. 80.)

Jack, Jos. Bernh., Nachtrag zu „Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau". (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. 1896. 8°. 4 pp.)

Klatt, F. W., Amerikanische Compositen. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 479—480. 1 pl.)

Knabe, C. A., Pflanzenphysiognomische Skizzen aus dem südwestlichen Finnland. [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 128—130.)

Kneucker, A., Zwei interessante rechtsrheinische Pflanzenstandorte. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 126—127.)

Lecomte, H., Sur une nouvelle Balanophorée du Congo français. (Journal de Botanique. X. 1896. p. 229—235. 1 pl.)

Macoun, J. M., Contributions to Canadian botany. (Canadian Record of Sciences. VI. 1896. p. 459—469.)

Murr, Jos., Frauhitt und Hafele Kar im Innsbrucker Kalkgebirge. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 120—126.)

Nash, Geo. V., Revision of the genus Asimina in North America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 234—242.)

Nash, Geo. V., Asclepias arenicola n. n. Asclepias aceratoides Nash. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 252—253.)

Rydberg, P. A., Notes on Potentilla. I. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 244—248.)

Sanborn, Sarah F., Plants of Provincetown. (Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 43.)

Schinz, H., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. Neue Folge. IV (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 409—475.)

Skeels, H. C., Orchids of Grand Rapids. (Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 48.)

Tavel, F. von, Aronicum glaciale (Wulf.) Rchb. (Sep.-Abdr. aus Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. 1896.) 8°. 14 pp. Bern (K. J. Wyss) 1896. M. —.60.

Zahn, Hermann, Hieracium Kneuckerianum n. spec. hybr. = H. Zizianum < Pilosella. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1896. p. 113—115. Fig.)

Palaeontologie:

Knowlton, F. H., Description of a supposed new species of fossil wood from Montana. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 250—252. 1 pl.)

Seward, A. C., Notes on the geological history of Monocotyledons. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 205—220. 1 pl.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Beck, Günther von, Eine interessante neue Missbildung im Blütenstande des Maises. (Sep.-Abdr. aus Wiener landwirthschaftliche Zeitung. 1895.)

Hartig, R., Ueber die Einwirkung des Hütten- und Steinkohlenrauches auf die Gesundheit der Nadelholzbäume. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. V. 1896. Heft 7. p. 245. Mit einer lithographirten Tafel in Farbendruck.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Beauvisage, Georges, Recherches sur quelques bois pharaoniques. I. Le bois d'if. (Extr. du Recueil de travaux relatifs à la philologie et à l'archéologie égyptiennes et assyriennes. Vol. XVIII. 1896.) 8°. 16 pp. Paris (Bouillon) 1896.

Dock, M. L., The Dauphin Elm. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 112. Fig.)

Gifford, J., Cypress of Noche Triste. (The Forester. II. 1896. p. 1.)

Gorman, M. W., Economic botany of Southeastern Alaska. (Pittonia. III. 1896. p. 64—85.)

Hédouville, Armand de, Nos pommes. 8°. 109 pp. Vannes (impr. Lafolye) 1896.

Hilgard, E. W., Die Vertheilung der Salze in Alkaliböden unter verschiedenen Bedingungen. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. XIX. 1896 p. 20—36.)

Kraus, C., Untersuchungen über die Bewurzelung der Culturpflanzen in physiologischer und cultureller Beziehung. IV. Zur Kenntniss des Verhaltens verschiedener Arten von Culturpflanzen gegen Tiefcultur. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. XIX. 1896. p. 80—129.)

Macoun, W. T., List of native trees and shrubs growing at the Central Experiment Farm, Ottawa, july 1895. (Ottawa Naturalist. IX. 1896. p. 109—112, 132—139.)

Muntz, A. et Rousseaux, E., Les conditions de la production du vin et les exigences de la vigne en principes fertilisants dans les vignobles de la Gironde. (Extr. du Bulletin du ministère de l'agriculture. 1896.) 8°. 83 pp. Paris (Imprim. nat.) 1896.

Puchner, H., Ueber Spannungszustände von Wasser und Luft im Boden. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. XIX. 1896. p. 1—19.)

Schumann, K., Verzeichniss der gegenwärtig in den Culturen befindlichen Kakteen. Mit einem genauen Litteraturnachweis. 8°. III, 30 pp. Neudamm (J. Neumann) 1896. M. 1.—

Ulrich, R., Untersuchungen über die Wassercapacität der Böden. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. XIX. 1896. p. 37—56.)

Viala, P. et Ravaz, Z., Les vignes américaines. Adaptation, culture, greffage, pépinières. 8°. VI, 390 pp. Av. grav. Paris (Firmin-Didot & Cie.) 1896.

Vilmorin, Henry L. de, Le Chrysanthème: histoire, physiologie et culture en France et à l'étranger. (Extr. de la Revue générale internationale, scientifique, littéraire et artistique. 1896.) 8°. 28 pp. Av. grav. Evreux (impr. Hérissey) 1896.

Wollny, E., Forstlich-meteorologische Beobachtungen. V. (Fortschritte auf dem Gebiete der Agriculturphysik. XIX. 1896. p. 151—171.)

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ikeno, Vorläufige Mittheilung über die Canalzellbildung bei Cycas revoluta, p. 193.

Botanische Gärten und Institute.

Berichte der Versuchsstation für Zuckerrohr in West-Java, Kagok-Tegal. Herausgegeben von **Krüger,** p. 195.

Krüger, Ueber Krankheiten und Feinde des Zuckerrohrs, p. 196.

Lenders und **Krüger,** Zur Cultur des Zuckerrohrs, p. 196.

Scholvien und **Krüger,** Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Rohrzuckerindustrie, p. 195.

Szymanski, Lenders und **Krüger,** Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Zuckerrohrs, p. 195.

— —, Zur Gewinnung des Rohrzuckers aus Zuckerrohr, p. 196.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Horne, Eine neue Oelflasche, p. 199.

Stutzer und **Burri,** Einfache Thermostaten für gährungsphysiologische und bakteriologische Arbeiten, sowie für die Prüfung von Saatwaaren, p. 199.

Referate.

Bonnet, Note sur un exemplaire de l'Historia Stirpium Helvetiae, annoté par Haller, p. 200.

C., F., Ancien clubiste. — A propos du châtaignier, p. 216.

Chabert, Sur la conservation du Genépy dans nos Alpes, p. 215.

Chodat, Sur l'origine de quelques plantes valaisannes, p. 210.

— —, Remarques de géographie botanique, relatives aux plantes récoltées dans les vallées de Bagnes et de Viège et au Simplon, p. 210.

Christ, Le Jura bâlois, p. 209.

— —, Une plante remarquable de la flore de Genève, p. 212.

— —, Brief an die Redaction des „Rameau de Sapin", p. 216.

Craig, Five Farmers Foes. Canada Thistle, Sow Thistle, Bull Thistle, Chinese Thistle, Russian Thistle, p. 214.

Culmann, Nachtrag zur Laubmoosflora der Cantone St. Gallen und Appenzell, p. 202.

Gadeau de Kerville, Les vieux arbres de la Normandie. Etude botanique historique. Fasc. III, p. 218.

Gillot, Betula Murithii Gaud., p. 206.

Godet, La mort du vieux châtaignier des Gadolles, p. 216.

— —, Encore à propos du châtaignier, p. 216.

Groom, Preliminary note on the relation between calcium and the conduction of carbohydrates in plants, p. 203.

Harlay, Note concernant la réapparition des champignons après la période de sécheresse de l'année 1895, p. 202.

Heer, Ueber volksthümliche Pflanzennamen des glarnerischen Mittel- und Unterlandes, p. 200.

Jaccard, Sur une nouvelle variété d'Echium (E. vulgare var. valesiacum) longtemps confondue avec l'E. italicum, p. 206.

— —, Notice botanique sur la vallée du Trient, p. 213.

Loew und **Honda,** Ueber den Einfluss wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwicklung der Waldbäume, p. 203.

Magnin, Contribution à la connaissance de la flore des lacs du Jura suisse, p. 208.

— —, Les Lacs du Jura. Nr. 1. Généralités sur la limnologie jurassienne, p. 209.

Magnus, Eine neue Uredineen-Gattung Schroeteriaster, gegründet auf Uromyces alpinus, p. 200.

Pfitzer und **Meyer,** Zur Anatomie der Blüten- und Fruchtstände von Artocarpus integrifolia L., p. 204.

Prillieux, Sur une maladie de la Chicorée, produite par le Phoma albicans Rob. et Desm., forme pycnide de Pleospora albicans, p. 215.

Sargant, Direct nuclear division in the embryosac of Lilium Martagon, p. 204.

Schröter, Formes suisses de Pinus sylvestris L. et Pinus montana Miller, p. 205.

— —, Die schweizerischen Formen von Anthyllis Vulneraria L. in: Stebler, Die besten Futterpflanzen, p. 207.

— —, Notes sur quelques associations de plantes rencontrées pendant les excursions en Valais, p. 210.

Takahashi, On Ustilago virens Cke. and a new species of Tilletia parasitic on Rice-plant, p. 215.

Thonner, An analytical key to the natural orders of flowering plants, p. 205.

Tripet, Une orchidée à fleurs doubles, p. 214.

Underwood, On the distribution of the North American Helvellales, p. 201.

Van der Stricht, Contribution à l'étude de la forme, de la structure et de la division du noyau, p. 204.

Wegelin, Le Solidago Canadensis comme mauvaise herbe dans les prés à litière, p. 214.

Wetherill, Botany. List of plants obtained on the Peary Auxiliary Expedition of 1894, p. 213.

Wilczek, Potamogeton vaginatus, p. 206.

Wirz, Flora des Kantons Glarus, p. 212.

Wolf, Sur trois nouveaux hybrides du genre Hieracium, p. 207.

Neue Litteratur, p. 220.

Ausgegeben: 12. August 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel

Band LXVII. No. 8. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Petroleum.

Von

Dr. Carl Ochsenius

in Marburg.

Petroleum wird die Botaniker von jetzt an wissenschaftlich kaum noch berühren; seine fast ausschliesslich animalische Abstammung steht gegenwärtig ausser allem Zweifel.

Dieselbe war bereits in den 30er Jahren von deutschen und englischen Geologen vermuthet worden, und nordamerikanische Geologen überzeugten sich in den 60er Jahren, dass die dortigen grossartig ausgedehnten Petrollagerstätten nichts mit den gleichfalls gewaltig entwickelten Kohlenflötzen zu thun hatten, obgleich

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

man schon damals aus bituminösem Kohlenklein ein Destillat erzeugt hatte, das ganz wie Petroleum als Leuchtmaterial diente.

Auf Grund meiner Beobachtungen und Studien in amerikanischen und europäischen Oelgebieten drängte sich mir die 1881 zuerst veröffentlichte Ueberzeugung auf, dass die Einwirkung von Mutterlaugen, wie solche bei dem Absatz eines Steinsalzflötzes aus Meerwasser in partiell abgeschnürten Buchten entstehen und in Resten über dem Salzthon und Anhydrithut des fertig gebildeten Salzflötzes stehen bleiben, nöthig sei, um das für die Erklärung der Herkunft des thierischen Materials massige und rasche Absterben von mariner Fauna (und Flora) in reichbesetzten Küstenstrichen zu deuten. Die bittern Salze der Mutterlaugen vergifteten, wenn sie von dem ursprünglichen Salzflötz nach dessen Hebung wieder nach dem Ocean durchbrachen, alles Lebende in dem erreichten Strandgebiete, und der von den salzigen Fluthen mitgebrachte Thonschlamm begrub die verendeten Organismen unter luftdicht bleibender Decke. Luftdicht blieb diese, weil die sich entwickelnden Zersetzungsgase Ammoniak und Kohlensäure von dem vorhandenen Chlornatrium zu Salmiak und Soda, also festen Körpern, gemacht wurden.

Wenn nun auch die Thatsache nicht zu leugnen war, dass alle grossen Petrolvorkommen an Salzgebiete gebunden sind (woraus jedoch nicht folgt, dass jedes Steinsalzlager ein Petrollager zum Nachbar haben muss), glaubte man doch der Mitwirkung salinischer Substanzen bei der Erdölbildung um so eher entrathen zu können, als Engler 1889 aus Seethieren bezw. Thran ohne Salzzusatz ein Druckdestillat künstlich hervorgehen liess, das dem Petroleum nahe stand. Damit war allerdings der Beweis geliefert, dass aus thierischen Fettsubstanzen leicht flüssiges Bitumen als Theilproduct künstlich gemacht werden kann, aber gleichartiges war ja im Grossen auch schon aus bituminösen Kohlen gewonnen worden. Von chemischer Seite konnte und wollte man desshalb das Engler'sche Druckdestillat nicht als synthetisches Petroleum anerkennen. Nun hat kürzlich Fr. Heusler (Bonn) durch Anwendung von Aluminiumchlorid dieses Engler'sche Druckdestillat in synthetisches Petroleum übergeführt. Das ist wenigstens der Hauptkern des von ihm (in den Nachrichten der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1896. Heft 1) genauer beschriebenen Operationsresultates, das sich durch andere Chloride nicht erzielen liess.

Da nun Aluminiumchlorid das Derivat eines bittern Mutterlaugensalzes ist und auch in den Begleitwässern des Petroleums, z. B. bei Oelheim, in Menge vorkommt, so wird dadurch die Mitwirkung von Mutterlaugensalzen bei der Entstehung von Petroleum als conditio sine qua non bewiesen, und zugleich die Vergesellschaftung von Petrollagerstätten und salinischen Substanzen vollkommen erklärt.

Petrol ist demnach rein oceanischer Formation; die marinen Algen etc., die etwa zwischen den Massen der Seethiere bei deren plötzlichen Vergiftung blieben und mit bituminisirt wurden, stehen

wohl in den meisten Fällen so weit gegen die Menge der Thiercadaver zurück, dass sich der Botaniker nicht mit ihren Resten zu beschäftigen braucht, selbst wenn sie Endproducte gegeben haben sollten, welche sich von den thierischen noch unterscheiden lassen. Schwerlich liefern „eingesalzene Tange" für sich allein Petroleum: denn unsere Strandgebiete, in deren unteren Schichten doch gewiss Tangreste eingebettet sind oder waren, lassen nichts petrolartiges erkennen, wohl aber hier und da, wenngleich selten, kohlige Substanzen, wogegen alle unsere gösseren Kohlenflötze limnische d. h. Süsswasserformationen sind.

Wir haben nun folgende Ergebnisse:

1. Fettsubstanzen, die massig unter luftdicht bleibender Einhüllung der Zersetzung anheimfallen, hinterlassen Bitumen.

2. Vorwiegend animalische Fette, die massig unter luftdicht bleibender Einhüllung bituminisirt werden, liefern bei entsprechender Mitwirkung von Mutterlaugensalzen Petroleum.

Nur der erste der beiden Sätze vermag dem Botaniker, der sich mit fossilen Pflanzenresten beschäftigt, insofern einiges Interesse einzuflössen, als vegetabilische Fette und Oele hiernach ebenfalls bituminisirt werden können, was ja längst bekannt und paragenetisch bewiesen ist durch die Existenz von bituminösen Kohlen und andern Süsswassersedimenten, in denen Substanzen nahezu ausschliesslich pflanzlicher Herkunft, insbesondere Kohlenwasserstoffe (im weitesten, nicht streng chemischen Sinne), auftreten, die bei der fast reinen Kohle als Anfangsglied beginnend bis an den reinen Wasserstoff, der sich unter Umständen aus Zuckerlösungen im Erdreich entwickelt, als Endglied (vorletztes Glied Methan) ragen.

Dazu wären, abgesehen von Graphit (resp. Graphitoid), Anthracit, Kohle und Torf, zu zählen gewisse Salze organischer Säuern, wie Mellit, Oxalit und andere, Kohlenwasserstoffverbindungen wie Fichtelit, Scheererit u. s. f., auch der Pyropissit als Uebergangsform zu den in den Steinkohlen nur selten, dagegen in oder bei den Braunkohlen in sehr erheblicher Zahl vorkommenden fossilen Harzen, wie Retinit, Bernstein u. s. w.

Und wie gross die Bedeutung unserer inländischen Braunkohlenflötze gegenüber der der ausländischen Petrollagerstätten besonders in technischer Beziehung zu werden beginnt, sieht man an der Verwendung des Masuts.

Masut ist ein besonderes Destillat aus der Braunkohle, ein Kohlentheeröl, das jetzt namentlich in unserer Marine als Heizmaterial Verwendung mit brillantem Erfolg findet. Es stellt eine dunkelbraune, ölartige Flüssigkeit dar und wird in Rohrleitungen aus „Tanks" direct zu den Kesselfeuerungen geführt bezw. vermittels Wasserdampf eingeblasen, verbreitet sich da wie ein Sprühregen und giebt eine sehr lebhafte, gleichmässige Flamme von intensiver Hitze ohne Rauchentwickelung. Sein Heizwerth verhält sich zu dem der besten Steinkohle wie 17 zu 10, während sein Preis nur etwa die Hälfte des der Kohle beträgt. Es ermöglicht schnelle Dampfentwickelung in kurzer Zeit und damit gegebenen

Falls eine Forcirung der Maschinenleistungsfähigkeit bei wesentlich vereinfachtem Kesselbetrieb; dabei lässt es keinen Zeugen seiner Thätigkeit in Form von verrätherischen Rauchwolken zurück, die sich aus den auf See verbrauchten Kohlen säulenartig in die Atmosphäre erheben oder wie ein dichter, schwarzer Schleier auf die Wasserfläche legen.

Masut macht also unsere Torpedoboote weniger bemerkbar und damit noch unheimlicher. Sein Rohmaterial befindet sich in den ausgedehnten thüringischen Kohlenflötzen, besonders in der Nähe von Halle.

Die russische und italienische Marine verfeuern Petrolrückstände, bei der unserigen wird Masut in kurzer Zeit mindestens der Hauptheizstoff sein.

Das Pflanzen- nicht das Thierreich liefert uns also da wieder einen kolossalen Fortschrittsfactor, einen nicht zu unterschätzenden Concurrenten des Petroleums. Doch kann man hierbei die Frage nicht unterdrücken: Wo nehmen unsere Kriegsdampfer ihr Masut in den ausländischen Häfen her? Kohlen und Petrol giebts überall, aber Masut vorerst nur in Deutschland.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Plenge, H., Zur Technik der Gefrierschnitte bei Härtung mit Formaldehydlösung. (Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd. CXLIV. 1896. Heft 3. p. 409—431.)

Kurz zusammengestellt ist Verfs. Technik folgende:

1. Härtung einer möglichst dünnen, glattgeschnittenen, bei der Operation oder Section entnommenen Scheibchens von etwa 1 cm Seitenlänge in vierprocentiger Formaldehydlösung.
2. Anfertigung der Gefrierschnitte; Anfrieren in Formaldehydlösung oder in Wasser.
3. Auffangen in durch Kochen luftfrei gemachtem Wasser oder besser in 50%igem Alkohol. Letzteres ist besonders deshalb zu empfehlen, weil in ihm aus den Schnitten sofort die störenden Luftbläschen, welche sich regelmässig in Gefrierschnitten einfinden, entweichen, besser noch als in gekochtem Wasser. Ausserdem breiten sich die Schnitte nachher auf den wässerigen Farbstofflösungen besser aus und lassen sich in ihm sicherer für ein paar Tage aufbewahren.
4. Färben in wässerigen Lösungen der Anilinfarben, Alauncarmin, Hämatoxylin etc.
5. Abspülen in Wasser, Alkohol, Oel, Canadabalsam, oder ungefärbt in Wasser oder in Glycerin.

Vor Allem zeichnen sich die Resultate dieser Methode vor allen dem Verf. bekannten dadurch aus, dass dieselben gut färbbaren Schnitte im ungefärbten Zustande Bilder liefern, die sich, wie es

bis jetzt scheint, von denen frischer Präparate nicht unterscheiden lassen, sämmtliche Zellgranulationen, Fetttröpfchen, Pigmente etc. sind vollkommen gut erhalten, wie denn ein weiterer sehr angenehmer Unterschied in der grossen Feinheit und Gleichmässigkeit der Schnitte besteht.

Zum Schluss gibt Verf. eine Litteratur-Zusammenstellung von nahezu 100 Nummern.

E. Roth (Halle a. S.).

Dodge, Charles K., The bicycle and botany. (Asa Gray Bulletin. IV. 1896. p. 45—46.)

Vines, S. H., Demonstration of root-pressure and transpiration. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 291—292.)

Wagner, G., Recherche de l'agrostemme dans la farine. (Journal de la Société physico-chimique russe de l'Université de St. Pétersbourg. T. XXVIII. 1896. No. 2.)

Referate.

Lemmermann, A., Zur Algenflora des Riesengebirges. (Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön. Theil IV. 1896. p. 88—133.)

Das Sammelgebiet umfasst die Höhenzone zwischen der Baude am Haideschloss (1077 m) und der Wiesenbaude (1400 m). Im Osten erstreckt es sich bis zur Riesenbaude (1391 m) und im Westen bis zum Donatdenkmal. Die durchforschte Fläche besitzt eine ungefähre Grösse von 15 qkm. Summa vermochte Verf. bei seiner systematisch geordneten Aufzählung der bisher von ihm bestimmten Riesengebirgs-Species die Ziffer 170 zu erreichen.

Auf eine Vergleichung der Algen der verschiedenen Gebirge gedenkt Lemmermann bei Veröffentlichung des noch restirenden Materiales zurückzukommen.

Während J. Schröter im Ganzen 61 Arten neu für das Riesengebirge aufzufinden vermocht hatte, gelang es Verf. in dem ihm zur Verfügung stehenden Material nicht, 43 dieser Endemen wieder nachzuweisen, dagegen stellt er 84 neue Species für das Riesengebirge auf, worunter sich einige Formen befinden, welche überhaupt noch nicht beschrieben sein dürften, nämlich:

Hormiscia Hieronymi, *Scenedesmus costatus* Schmidle var. *Sudeticus*, *Botryococcus Sudeticus*, *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Bréb. var. *punctata*, *Mesotaenium Kramstai*, *Closterium pseudo-spirotaenium*: a. *typicum*, *Cl. pseudo-spirotaenium*, b. *fasciculatum*, c. *variabile*, *Penium digitus* (Ehrenberg) Bréb. var. *montanum*, *Staurastrum hystrix* Ralfs var. *papillifera*, *Synechococcus major* Schröt. var. *maxima*.

Neu für Schlesien sind 47 Arten.

E. Roth (Halle a. S.).

Hartog, M., The cytology of *Saprolegnia*. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 98—100.)

Verf. kritisirt die vor Kurzem über die Karyologie von *Saprolegnia* veröffentlichte Arbeit von Trow, und betont namentlich,

dass dieser ganz übersehen hat, dass in den vegetativen Kernen nicht 1, sondern 4 Chromosomen gebildet werden. Sodann hält Verf., im Gegensatz zu Trow, daran fest, dass in den Oogonien eine Zellfusion stattfindet, dass aber kein Kern aus dem Antheridium in die Oosphäre übertritt.

Zimmermann (Berlin).

Ellis, J. B. and Bartholomew, E., New Kansas Fungi. (Erythea. 1896. p. 1, 23.)

Die Pilze sind von Bartholomew in Rooks County, Kansas, gesammelt worden und beweisen durch die vielen Neuheiten, wie interessant die dortige Pilzform sein muss.

Die neuen Arten sind folgende:

Polyporus Kansensis auf einem Baumstumpf, *Puccinia Kansensis* auf Blättern von *Buchloe dactyloides*, *P. jubata* auf Stengeln von *Hordeum jubatum*, *P. sparganioides* auf *Carex sparganioides*, *P. Triodiae* auf *Triodia purpurea*, *Cenangella thujina* auf *Thuja*-Holz, *Stictis fusca* auf Zweigen von *Symphoricarpus occidentalis*, *Phoma viridis* auf Zweigen von *Fraxinus viridis*, *P. Ribis* auf Stachelbeerzweigen, *Aposphaeria Amaranti* auf Stengeln von *Amarantus retroflexus*, *Dothiorella concaviuscula* auf Zweigen von *Alnus viridis*, *D. Negundinis* auf Rinde von *Negundo aceroides*, *Cytispora juglandicola* auf Borke von *Juglans nigra*, *Sphaeropsis Amorphae* auf Zweigen von *Amorpha fruticosa*, *Haplosporella velata* auf Stämmen von *Celastrus scandens*, *Diplodia lophiostomoides* auf Holz von *Negundo aceroides*, *D. subterranea* an Fichtenholz, das im Boden lag, *D. clavispora* an Stümpfen, *Diplodiella striispora* auf *Populus*-Stümpfen, *Diplodina Psoraleae* auf Stengeln von *Psoralea tenuiflora*, *Septoria alba* auf Blättern von *Silphium perfoliatum*, *S. rhabdocarpa* auf Blättern von *Populus monilifera*, *S. incarnata* auf Blättern von *Asclepias incarnata*, *Hendersonia Pseudacaciae* auf *Robinia Pseudacacia*, *H. Fraxini* auf *Fraxinus viridis*, *Pestalozzia Kansensis* auf Blättern von *Quercus macrocarpa*, *P. Oenotherae* auf Stengeln von *Oenothera biennis*, *P. fibriseda* auf Rinde von *Rhus glabra*, *Labrella fuscans* auf Fichtenborke, *Cladosporium brevipes* auf Blättern von *Populus monilifera*, *Macrosporium Panici* auf *Panici virgatum*, *M. Uredinis* auf *Uredo graminis*, *Closterisporium Kansense* auf faulem Holz, *Cercospora didymospora* auf *Oenothera Fremontii*, *C. physalicola* auf Blättern von *Physalis Virginica*, *Sporodesmium exasperatum* auf Eichenholz.

Lindau (Berlin).

Jaczewski, A., Les *Capnodiées* de la Suisse. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 603—606.)

Verf. giebt für die Familie der *Capnodieen*, die in der Schweiz durch ihre einzige Gattung vertreten ist, folgende Diagnose:

„Mycelium noir dense, supère, recouvrant les tissus végétaux comme une croûte et se détachant facilement. Appareils conidiens très variés, à filament libres — *Fumago* — ou réunis en Coremium. Pycnides en forme de bouteilles. Périthèces piriformes oblongs, souvent ramifiés, s'ouvrant au sommet par des valves irrégulières. Asques ovoïdes ou oblongs. Spores jaunâtres ou brunes, à cloisons transversales et longitudinales."

Die schweizerischen Arten sind:

1. *Capnodium salicinum* Montagne (*Dematium salicinum* Alb. et Schw.), *Cladosporium Fumago* Link, *Fumago vagans* Pers., *Torula Fumago* Chev., *Syncallenia foliorum* Agardh, *Fumago Fagi* Pers., *F. Typhae* Pers., *F. setulosa* Lév., *Capnodium sphaeroideum* Delacroix, *C. expansum* Berk. et Desmaz., *C. Persoonii* Berk. et Desmaz. auf *Salix*, *Populus*, *Humulus*, *Urtica*, *Rubus*, *Rosa*, *Prunus*, *Betula* etc., 2. *C. Tiliae* Fuckel (*C. Personii* auct. pr. p., *Fumago Tiliae*

Fuckel) auf Zweigen und Blättern von *Tilia* und 3. *C. Footii* Berk. et Desmaz. (*Microxyphium Footii* Harv.) auf *Citrus*-Blättern.

Die *Capnodium*-Arten sind keine Parasiten. Sie entwickeln sich in dem zuckerhaltigen Honigthau als Saprophyten, und ihr Vorkommen ist von Blattläusen abhängig, die Honigthau hervorbringen, wie Meyer und Zopf nachgewiesen haben. Bei der dritten Art hat Zopf die Entwickelung der Conidien-Formen untersucht (Die Conidien-Früchte von *Fumago*, Halle 1878).

Knoblauch (Giessen).

Blytt, A., Bidrag til kundskaben om Norges soparter. IV. *Peronosporaceae. Chytridiaceae, Protomycetaceae, Ustilagineae, Uredineae.* (Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger. 1896. No. 6. 75 pp.)

Die Arbeit liefert eine Ergänzung zu der vom Verf. vorher (vergl. ein Referat in dieser Zeitschrift, 1882) mitgetheilten Aufzählung der in Norwegen gefundenen Repräsentanten betreffender Pilzgruppen. Aus dieser Ergänzung ergiebt sich, dass gegenwärtig 43 *Peronosporeen*, 16 *Chytridineen*, 4 *Protomyceteen*, 62 *Ustilagineen* und 205 *Uredineen* als daselbst heimisch bekannt sind.

Die aufgezählten Arten sind auf Wirthspflanzen gefunden, die zu sämmtlichen vom Verf. unterschiedenen Einwanderungsgruppen gehören, und zwar wachsen 62 Arten auf arktischen Wirthspflanzen, 131 auf subarktischen, 118 auf borealen und subborealen, 25 auf atlantischen und subatlantischen, 73 auf synanthropen Pflanzen (Culturpflanzen und Unkräutern).

Einzelne Arten — *Plasmopara pusilla* und *Uromyces Geranii* auf *Geranium silvaticum*, *Plasmopara densa* auf *Rhinanthus minor*, *Cintractia Caricis* auf den *Carex*-Arten, u. m. a. — zeigen die gleiche Ausbreitung wie ihre Wirthspflanzen. Andere scheinen viel seltener als diese aufzutreten; so sind z. B. *Puccinia Trollii* und *Aecidium Trollii* nur in den nördlichsten Gegenden gefunden, obgleich *Trollius Europaeus* auch im südlichen Norwegen häufig vorkommt; *Puccinia Geranii silvatici* nimmt in den subalpinen Gegenden an Reichlichkeit zu, während die Wirthspflanze auch in den niederen Gegenden häufig ist, etc.

Nach der Ansicht des Verf. sind die parasitischen Pilze, gleich wie ihre Wirthspflanzen, im Grossen und Ganzen einer nur schrittweisen Ausbreitung fähig. Die von ihm schon früher hervorgehobene Thatsache, dass seltene Pflanzen auch an weit entfernten Standorten von den nämlichen, ihnen eigenthümlichen Pilzen befallen sein können, bringt Verf. mit der in mehreren Fällen gewonnenen Erfahrung in Verbindung, dass parasitische Pilze mittelst der Samen der Wirthspflanzen verbreitet werden können; die betreffenden Pilze seien also nach denselben Gesetzen wie ihre Wirthspflanzen verbreitet und sammt diesen als Relicte an den isolirten Standorten zurückgelassen.

Unter den aufgezählten Pilzen sind folgende Arten und Formen neu:

Peronospora Ficariae Tul. subsp. *glacialis* (auf *Ranunculus glacialis*), *Ustilago hyperborea* (in den Früchten von *Luzula hyperborea*), *Tilletia Airae* (Fruchtknoten von *Aira caespitosa*), *T. Anthoxanthi* (Fruchtknoten von *A. odoratum*), *Entyloma Plantaginis* (in den Blättern von *P. media*), *Uromyces splendens* (auf *Astragalus oroboides*), *Puccinia Archangelicae* (auf *Archangelica littoralis*), *P. pratensis* (auf *Avena pratensis*), *P. Dovrensis* (auf *Erigeron alpinus*), *Melampsora farinosa* (Pers.) Schroet. f. *sparsa* (auf *Salix caprea, aurita, nigricans*), *M. reticulatae* (auf *Salix reticulata*), *Aecidium Trollii* (*T. Europaeus*).

Grevillius (Münster i. W.).

Müller, J., *Analecta australiensia.* (Bulletin de l'Herbier Boissier. 1896. p. 87.)

Es werden eine grosse Zahl von neuen Arten und Varietäten, die aus Australien stammen, beschrieben:

Leptogium tremelloides var. *limbatum*, *Calicium obconicum*, *C. Wilsoni*, *Stereocaulon ramulosum* var. *compactum*, *S. humile*, *Clathrina aggregata* var. *pygmaea*, *Cladonia squamosa* var. *pachypoda*, *Ramalina geniculata* var. *compacta*, *R. cochleata*, *Stictina Mougeotiana* f. *isidiosa*, *Sticta flavissima* var. *simulans*, *Stictina rigida*, *Thelochistes chrysophthalmus* var. *fornicatus*, *Parmelia albata*, *P. tiliacea* var. *convexula*, *P. tenuissimus* f. *isidiosa*, *P. conspersa* var. *strigosa* und var. *caespitosa*, *P. physodes* var. *leucina*, *P. enteroxantha*, *P. pertransita* var. *phaeocarpa*, *P. myriotrema*, *Physcia crispa* var. *linaris*, *Pyxine retirugella* var. *endoxantha*, *Pannaria nigrata*, *P. obscura*, *Patellaria (Bilimbia) mycopila*, *P. (Catillaria) verrucosa*, *P. (Psorothecium) Frenchiana*, *P. (Psoroth.) melaclinoides*, *P. (Bilimbia) Campbellia*, *P. (Sagiolechia) leptoplacella*, *P. (Bacidia) superbula*, *P. (Bacidia) modestula*, *P. (Bac.) rudis*, *P. (Scoliciosporum) lividonigrans*, *Coenogonium ornatum*.

Lindau (Berlin).

Best, G. N., Revision of the North American *Thuidiums.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. 1896. p. 78. Mit 2 Tafeln.)

Der Verf. giebt in dieser Arbeit eine monographische Uebersicht über die bisher aus Nordamerika bekannt gewordenen Arten der Gattung *Thuidium*. Sein hauptsächliehstes Augenmerk hat Best darauf gerichtet, die Synonymie zu klären und möglichst die unsichern Species näher zu definiren. Die Arten sind folgende:

1. *Euthuidium.* Stamm- und Astblätter verschieden gestaltet, beiderseits papillös; Blattzellen quadratisch, sechseckig bis länglich rhombisch; Paraphyllien einfach oder vielgestaltig.

T. pygmaeum Br. et Sch. kommt in Canada und den nördlichen vereinigten Staaten vor. *T. minutulum* (Hedw.) Br. et Sch. im gesammten atlantischen Nordamerika. *T. scitum* (P. Beauv.) Aust. ist von Canada durch fast die ganzen nördlichen vereinigten Staaten verbreitet. Eine Varietät davon var. *aestivale* Austin ist im atlantischen Nordamerika bis Canada sehr häufig. *T. recognitum* (Hedw.) Lindb. (= *Thuidium delicatulum* Br. et Sch. = *Hypnum protensum* Michx.) ist hauptsächlich von Labrador bis Britisch Columbien verbreitet, geht aber selten noch südlich in die Vereinigten Staaten hinein. *T. Philiberti* Limpr. (= *T. intermedium* Philib.) nur im atlantischen Nordamerika. *T. delicatulum* (L.) Mitt. ist sehr weit verbreitet, fehlt aber im pacifischen Theil fast ganz. *T. abietinum* (L.) Br. et Sch. ist die weitest verbreitete Art in Nordamerika und wächst fast überall. *T. Virginianum* (Brid.) Lindb. (= *T. punctulatum* de Not.) wächst hauptsächlich in den östlichsten Staaten. *T. microphyllum* (Sw.) Best (= *H. calyptratum* Sull. = *T. gracile* Br. et Sch. = *T. pallens* Lindb.) ist hauptsächlich im atlantischen Theil von Canada bis Neumexico vorhanden. Eine Varietät dieser Art var. *lignicola* Kindb. wächst fast in derselben Verbreitung.

2. *Heterothuidium.* Stengel- und Astblätter gleich, kahl oder stärker papillös auf der Unterseite; Blattzellen länglich-lineal bis eng rhombisch; Paraphyllien dicht fädig.

T. Blandowii (W. et M.) Br. et Sch. (= *Hypnum laricinum* Wils.) im nördlichen Theil von der Breite von Newyork etwa bis Grönland. *T. paludosum* (Sull.) Rau et Herv. wächst in den östlichen und mittleren vereinigten Staaten. Die Varietät *elodioides* kommt von Newyork bis Indiana vor.

Lindau (Berlin).

Matouschek, Fr., Bryologisch-floristische Beiträge aus Böhmen. II. (Sonderabdruck aus „Lotos". 1896. No. 2. p. 1—9.)

In diesem Verzeichnisse werden 14 Lebermoose, 12 Sphagna und 56 Laubmoose meist von neuen böhmischen Standorten angeführt, welche zum grössten Theile vom Verf., z. Th. von Lehrer Weidmann in Wittingau, z. Th. von Bürgerschuldirector Schmidt in Haida gesammelt wurden.

Von den Laubmoosen verdienen erwähnt zu werden:

Physcomitrella patens (Hedw.) B. S. (Wittingau);

Dicranella squarrosa (Starke) Schpr. (Jeschkenbach oberhalb Karolinsfeld. 500 m);

Dicranum congestum Brid. var. *flexicaule* Br. eur. c. fr. (Nordseite des Jeschken);

Dicr. viride (Sull. et Lesq.) Lindb. (Wittingau, 433 m, auf Granit);

Campylopus fragilis (Dick.) Br. eur. (Czernin'scher Park zu Satalic an einer Sandsteinmauer.)

Bryum Mildeanum Jur. (Pfaffenstein nächst Grottau, 520 m);

Mnium cinclidioides (Blytt.) Hüben. c. fr. Wittighaus im Isergebirg);

Philonotis Arnelli Husnot. (Wittingau). Neu für Böhmen.

Dichelyma falcatum (Hedw.) Myr. (Hegebachschlucht im Isergebirg. 670 m).

Pseudoleskea tectorum (A. Br.) Schpr. (Wittingau).

Heterocladium squarrosulum (Voit) Lindb. (Kieferwäldchen bei Pisek, 400 m).

Warnstorf (Neuruppin).

Matouschek, Fr., Bryologisch-floristische Beiträge aus Böhmen. III. Aus dem Jeschken- und Isergebirge. (Mittheilungen aus dem Verein der Naturfreunde in Reichenberg. Jahrgang XXVII. 1896. p. 17—23.)

Das Jeschken- und Isergebirge ist bereits von zahlreichen Bryologen, welche in der Arbeit sämmtlich namentlich aufgezählt werden, in bryologischer Hinsicht vielfach durchforscht worden. Eine Anzahl verschiedener Leber- und Laubmoose wurde in diesem Gebiete zuerst entdeckt; so z. B.:

Jungerm. Menzelii Corda (Reichenberg), *Jungerm. (Cephalozia) rubella* (Nees.) (Karlsthal), *Dicranum falcatum* Hedw. (Iserkamm), *Dicr. congestum* Brid. var. *fagimontanum* (Buchberg), *Dicr. montanum* Hedw. und *Campylostelium saxicola* Br. eur. (Tafelfichte).

Von den im Verzeichnisse angegebenen 78 Leber- und Laubmoosen neuer Standorte sind für das Jeschkengebirge überhaupt neu:

Brachythecium Starkii (Brid.) B. S. und *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Schpr.; neu für das Schwarzbrunngebiet ist: *Plagiothecium silesiacum* (Seliger) B. S.

Warnstorf (Neuruppin).

Bauer, E., Beitrag zur Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges. (Separat-Abdruck aus der Oesterreichischen botanischen Zeitschrift. Jahrg. 1895. No. 10. p. 1—3.)

Es werden 4 Leber- und 11 Laubmoose aufgeführt, von denen:

Nardia haematosticta Lindb. *f. insecta* (Lindb.), *Orthotrichum Schimperi* Hamm., *Leptobryum piriforme* Schpr., *Mnium sulglobosum* B. S., *Rhynchostegium rusciforme* B. S. var. *atlanticum* B. S. und *inundatum* B. S, sowie *Hylocomium subpinnatum* Lindb. durch fetten Druck hervorgehoben und also wahrscheinlich für das betreffende Gebiet neu sind.

Bei einzelnen Arten sind kritische Bemerkungen eingeflochten.

Warnstorf (Neuruppin).

Gibson, H., Contributions towards a knowledge of the anatomy of the genus *Selaginella* Spr. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 77—88.)

Verf. beschreibt im ersten Abschnitt die Structur der ausgewachsenen Ligula, die er an über 50 Arten untersucht hat. Er unterscheidet an denselben zunächst die der Blattbasis mehr oder weniger eingesenkte Basis der Ligula, die als „glossopodium" bezeichnet wird und aus grossen, inhaltsarmen Zellen besteht. Auf diese folgt dann eine sehr angeschwollene Region, deren Zellen mit dichtem, körnigen Plasma erfüllt sind. Die obere Hälfte der Ligula besteht schliesslich aus kleineren und weniger körnchenreichen Zellen. Die an dem einschichtigen Rande gelegenen Zellen sind mit einem körnigen Schleime erfüllt. Von dem Gewebe des Stengels und Blattes ist das Glossopodium durch eine meist einschichtige Scheide von verschiedenartig gestalteten Zellen, die in einem gewissen Stadium cuticularisiren und dickwandig werden, geschieden. Unmittelbar unter dieser Scheide findet sich häufig eine durch zahlreiche Tracheïden gebildete Erweiterung des Gefässbündelsystems.

Die Entstehung der Ligula untersuchte Verf. bei *Selaginella spinosa* und *S. Martensii*. Bei der erstgenannten Art entsteht dieselbe aus zahlreichen Zellen, bei *S. Martensii* aus zwei Zellreihen. Bemerkenswerth ist, dass die Ausbildung der Ligula lange vor derjenigen des zugehörigen Blattes vollendet ist.

Die Function der Ligula sieht Verf. darin, dass durch dieselbe die Stammspitze und die jungen Blätter feucht gehalten werden.

Zimmermann (Berlin).

Humphrey, J. E., On some constituents of the cell. (Annals of Botany. Vol. IX. 1 Tafel. 1895. p. 561—579.)

Verf. hebt zunächst theilweise unter Verweisung auf seine frühere Mittheilung hervor, dass es ihm in zahlreichen Fällen nicht möglich war, während der Karyokinese irgend welche Spuren von Nucleolen oder Zerfallsproducten derselben innerhalb des Cytoplasmas nachzuweisen.

Bezüglich der durch Reagentienwirkung veranlassten Zusammenballungen des Kerngerüstes, die er früher mit dem vom Ref. beschriebenen Sichelstadium des Nucleolus identificirte, hat er sich dagegen inzwischen auch davon überzeugt, dass diese beiden Erscheinungen von einander zu trennen sind. Er hält jetzt das wahre Sichelstadium des Nucleolus, das er übrigens in keinem Falle beobachtet hat, mit Strasburger für eine durch Reagentien hervorgerufene Deformation des Nucleolus.

Im zweiten Abschnitt führt Verf. seine früheren Angaben über die Centrosomen etwas weiter aus und beschreibt namentlich das Vorkommen derselben in den Sporenmutterzellen von *Osmunda regalis* und den Wurzelspitzen von *Allium Cepa*. Bei beiden konnte er die Centrosomen auch neben den ruhenden Kernen beobachten.

Zimmermann (Berlin).

Rabe, Hans, Ueber die Kerne der Fettzellen. (Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Band XLVII. 1896. Heft 2. p. 407—415.

Während A. Sack in demselben Archiv in seiner Arbeit: Ueber die vacuolisirten Kerne der Fettzellen mit besonderer Berücksichtigung des Unterhautfettgewebes des Menschen zu dem Resultate kommt, dass die ruhenden Kerne der meisten Fettzellen scharf umschriebene, sphärische oder ellipsoidische Vacuolen enthalten, deren Inhalt fettfreie, wahrscheinlich alkalische Flüssigkeit ist, und der Ansicht Ausdruck verleiht, dass sie juxtanucleolär als ganz winzige Bläschen in Mitte der Kernsubstanz entstehen, sich durch eigenes Wachsthum vergrösseren oder durch Verschmelzung mit anderen benachbarten Vacuolen desselben Kerns schliesslich die Kerncontouren überschreiten und nach dem Binnenraum der Fettzellen entweichen, kam Verf. zu völlig abweichenden Ergebnissen.

Durch die Arbeiten von Unna und Sack, wie seiner Kritik derselben, welche wir hier nicht im Einzelnen wiederzugeben vermögen, resultirt als einzigster Gewinn für die Kenntniss der Fettzellen, dass in den vollentwickelten Fettzellen nicht, wie man bisher beschrieb, blos ein grosser Fetttropfen, sondern häufig auch noch mehrere kleine, in nächster Nähe des Kernes, gelegen sind, die offenbar erst später im Protoplasmas gebildet wurden. Derartige Fetttröpfchen neben dem Kern kommen vor Allem im gut entwickelten Fettgewebe vor, sind dagegen im atrophischen nur sehr selten anzutreffen. Die ergiebigste Fundgrube für dieselben bildet das Fett des Menschen, spärlicher findet man sie bei Amphibien, reichlicher hinwiederum bei Amphibien.

E. Roth (Halle a. S.).

Djemil, Méhned, Untersuchungen über den Einfluss der Regenwürmer auf die Entwickelung der Pflanzen. [Dissert.] gr. 8°. 26 pp. Halle a. S. 1896.

Verf. studirte sowohl die Lebensweise der Regenwürmer im Allgemeinen als, auch in Bezug auf ihren Einfluss auf die Ackerkrume durch Versuche.

Der Fehler eines Theiles der über denselben Gegenstand veröffentlichten Arbeiten liegt nach Djemil's Ansicht hauptsächlich darin, dass die Resultate nicht auf Grund von thatsächlichen Beobachtungen, sondern von theoretischen Erwägungen und Muthmassungen gewonnen sind. Zunächst müssen den Regenwürmern möglichst natürliche Lebensbedingungen geschaffen werden, um sicheren Anhalt zur Darstellung ihres Einflusses auf das Wachsthum der Pflanzen zu gewinnen.

Bei seinen Versuchen fütterte Verf. die Würmer absichtlich nicht, um zu sehen, wie sie sich den entwickelnden Pflanzen gegenüber verhalten würden. Bei der Ernte überzeugte er sich, dass einige Würmer zu Grunde gegangen waren. Doch scheint dieser nicht in Folge von Mangel an pflanzlichem Futter geschehen zu sein. Djemil glaubt andere Ursachen annehmen zu sollen.

Verf. dehnte seine Versuche auf die Bodenarten aus, da eine einzige Bodensorte wohl kein massgebendes Urtheil erlaubt hätte. Da dergleichen Arbeiten sehr mühsam und zeitraubend sind, vermochte er sie nicht auf weitere Böden auszudehnen.

In den Töpfen, wo die Würmer am meisten zu Grunde gegangen waren, war ein besonderer Unterschied während des Wachsthums nicht zu bemerken gewesen, doch dürften die gestorbenen Würmer den Pflanzen nützliche Nährstoffe zum Aufbau geliefert haben, da sie nach der Analyse 5,1% Stickstoff enthalten.

Dass die Würmer zweifellos zur Ertragserhöhung der Pflanzen beigetragen haben, ergiebt sich aus folgenden Tabellen:

Pflanzenname.	Zahl der Pflanzen		Ernte. Gewicht. Körnerzahl	gr	Hülsenschotenzahl.	Mehrproduktion durch die Würmer. Körner. %	Körnergewicht. %	Hülsenschoten. %	
Zahl der Würmer 50.			Thonröhren von 1 m Tiefe und 20 cm Durchmesser.						
Lein	15	mit	480	2,18	92				sandiger
„	15	ohne	167	0,72	49	187	202,7	87	Lehmboden.
Raps	6	mit	1443	1,4	227				
„	6	ohne	383	0,5	179	276	180,0	26	„
Peluschke	7	mit	507	13,3	156				
„	7	ohne	173	5,2	68	193	155,7	129	„
Lein	15	mit	—	—	—				
„	15	ohne	230	2,2	80				Lehmboden.
Raps	6	mit	—	—	—				
„	6	ohne	97	—	28				„
Peluschke	7	mit	531	13,7	146				
„	7	ohne	157	3,6	53	238	280,5	175	„
Zahl der Würmer 50.			Thongefässe von 20 cm Tiefe und 25 cm Durchmesser.						
Kartoffeln	1	mit	20	3,48	—				lehmiger
„	1	ohne	16	2,40	—	25	45		Sandboden
Rübe	1	mit	1	279	94,5				sandiger
„	1	ohne	1	242	50,2	97	88.2		Lehmboden.
Futterwicke	8	mit	455	13,5	91				„
„	8	ohne	274	8,2	77	66	64,6	18	

E. Roth (Halle a. S.).

Weisse, A., Nochmals über die Anisophyllie von *Acer*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 96—100.)

Verf. vertheidigt die von ihm vorgeschlagenen Ausdrücke „Ektauxese" und „Heterauxese" gegen Einwürfe, die Wiesner vor Kurzem gegen dieselben erhoben hat, und zeigt, dass der genannte Autor die Ausdrücke „Heterotrophie" etc. neuerdings wesentlich anders definirt, als bei Einführung derselben. Wenn Wiesner jetzt den in dem Ausdruck Trophie liegenden Begriff der Ernährung als „Zufuhr und Verwerthung der zum Wachsthum direct erforderlichen Stoffe" definirt, so ist dies allerdings keine causale Erklärung, sondern mehr eine Umschreibung von Wachsthum. Auf alle Fälle erscheint es aber nicht zweckmässig, eine derartige Umschreibung in der Terminologie zum Ausdruck zu bringen.

Zimmermann (Berlin.)

Sommier, S., *Ophrys bombyliflora* × *tenthredinifera*. (Nuovo Giornale botanico italiano. N. Ser. Vol. III. 1896. p. 254—256. Mit 1 Tafel.)

Auf den Hügeln des Monte Argentario, welche gleich vor dem Damme von Orbetello sich erheben, kommen auf grasigen Abhängen die beiden *Ophrys*-Arten *O. bombyliflora* (nach Link's Schreibweise vom Verf. richtig gestellt) und *O. tenthredinifera* Wlld. ziemlich reichlich vor. Zwischen beiden Arten gelang es Verf., an gleichen Standorten, eine neue Form zu finden, welche bei genauerer Ansicht als eine hybride Form der beiden Arten erklärt werden musste. Die Bastard wird von Verf. in Farben auf der beigegebenen Tafel dargestellt, daneben sind die Blüten der Stammeltern, ebenfalls in Farben, reproducirt; bei der Hauptfigur sind jedoch die Farben der drei äusseren Perigonzipfel — laut einer Anmerkung des Verf. — etwas stärker grün und blässer rosa zu denken; auch ist der Haarbüschel am Grunde der Honiglippe, hier wie bei der *O. tenthredinifera*, im Bilde wenig ersichtlich dargestellt. — An sämmtlichen Blütenteilen sind bei dem Bastard Uebergänge zwischen den beiden Stammformen, wiewohl mitunter in individuell verschiedener Ausbildung, ersichtlich; letzteres gilt namentlich für den Fleck im Centrum der Honiglippe.

Solla (Triest).

Sommier, S. et **Levier, E.,** Di una nuova genziana del Caucaso. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1896. p. 77).

In der alpinen Region des westlichen Elbrus, auf ungefähr 3000 m nördlich vom Bache Kukürtli sammelten Verff. eine Enzian-Art, welche neu ist und von ihnen, *Gentiana Dechyana* benannt, folgendermassen beschrieben wird.

„Pusilla a basi pluricaulis ramosa, radice tenui, foliis radicalibus paucis marcescentibus, caulinis oppositis oblongo-ellipticis obtusiusculis sessilibus, pedunculis folia superantibus elevatim lineatis, caly-

cis fere ad basin aequaliter quadripartiti corollae non accumbentis laciniis ovato-ellipticis obtusiusculis basi subgibbosis, corollae campanulatae in sicco pallide flaveolae calycem tertia parte excedentis laciniis 4 ovatis apice late ovato-rotundatis basi praesertim ad sinus breviter papilloso-barbatis tubum plicis destitutum subaequantibus, filamentis ad medium usque tubo corollae adnatis, antheris magnis liberis pallidis triangulari-ovatis, stigmatibus duo sessilibus extrorsum curvatis secus valvarum margines brevissime decurrentibus, capsula lineari-elliptica calyce fere duplo longiore."

Am nächsten steht die Pflanze der *G. tenella* Rth. und noch mehr der *G. nana* Wlf.

Solla (Triest).

Briquet, John, Etudes sur les *Cytises* des Alpes maritimes comprenant un examen des affinités et une révision générale du genre *Cytisus*. 8°. 203 pp. 3 planches. Genève et Bâle 1894.

Von der eingehenden Arbeit vermögen wir nur eine Uebersicht der Eintheilung zu geben mit jedesmaliger Anführung der Arten, deren weitere Auseinanderhaltung im Werk selbst nachgesehen werden muss, wie auch die in's Einzelne sehr eindringenden Beschreibungen der Abtheilungen.

Dispositio sectionum, subsectionumque serierumque.

I. Calyx genistoideus, labro fisso profunde diviso. Carina subrecta.
Caulis macropteris cum phyllodiis continuis praeditus.
Sect. *Pterospartum*. *C. tridentatus* Vukot.
Caulis macropteris et phyllodiis destitutus, foliis praeditus.
a. Calix haud profunde bilabiatus, dentibus calicis tubo breviores.
Sect. *Teline*.
1. Flores terminales, axes tam primarium quam secundarios finientes.
Subsectio *Cephaloteline*.
α. Flores in racemos dorsiventraliter dispositos foliis in bracteas floribus breviores mutatis continentes. A. Racemosi: *C. Canariensis* O. Kuntze, *Spachianus* O. Kuntze, *Hillebrandtii* Briqu., *Madorensis* Masf., *Paivae* Masf., *congestus* Pall., *Cincinnatus* Ball.
β. Flores in capitula breviter corymbosa congesti a foliis superioribus saepius superati. D. Capitati: *C. linifolius* Luck.
2. Flores in ramulis lateribus pseudumbellati vel subfasciculati ± a foliis comitati, axem primarium nunquam finientes.
Subsectio *Phylloteline*. *C. monspessulanus* L., *Osmariensis* Ball.
3. Flores axillares, omnes laterales, axes nunquam finientes, sed apicem versus saepe fasciculati. Subsectio *Pleuroteline*.
α. Rami foliaque alterna. A. Alternifolia: *C. patens* L.
β. Rami divaricati, verticillatim subopposita.
B. Oppositifolia: *C. tribracteolatus* Webb.
b. Calix subbilabiatus, dentibus omnibus valde elongatis, tubo aequilongis vel longioribus. Sectio *Chronanthus*. *C. orientalis* Lois.

II. Calix campanulatus, bilabiatus, labro bidentato, labiolo tridentati, rarius labiis integris.
Carina sub recta genistoidea. Sectio *Heterocytisus*. *C. Fontanesii* Spach.
Carina valde curvata.
Stylus apice circinnato-convolutus. Sectio *Sarothamnus*.
Carina subfalcata. Stylis infra ciliatus, substigmate latior factus et latere interiore complanatus. Subsectio *Grypotropis*.
Legumen valde depressum, complanatum.

A. Platycarpi: *C. scoparius* Link., *cantabricus* Rchb., *grandiflorus* DC.

Legumen multo minus compressum, ± tumide inflatum, crassum.

B. Oderocarpi: *C. pendulinus* L., *Boissieri* Briqu., *Welwitschii* Rchb.

Carina apice haud recurva, obovata. Stylus omnino glaber, sub stigmate haud latior factus sed + gradatim cylindrice extenuatus.

Subsectio *Verzinum*. *C. catalaunicus* Briqu., *arboreus* DC., *baeticus* Steudel, *malacitanus* Boissier, *commutatus* Briquet.

Stylus apicem versus incurvus sed non circinnato-convolutus.

Sectio *Albarnoides*.

Calicis labia valde inaequalia, labro valde reducto vix denticulato; labiolo longius protenso.

Subsectio *Nubigena*. *C. supranubius* O. Kuntze, *C. filipes* Webb.

Calicis labia subaequalia, brevia, divaricata, saepius denticulata.

Folia omnia trifoliata.

Rami spartii more nude virgati, mox aphylli. Flores omnes axillares, laterales. Subsectio *Spartothamnus*. *C. multiflorus* Sweet, *acutangulus* Jaub et Spach., *purgans* Benth.

Rami undique regulariter usque ad apicem foliosi. Flores in racemos terminales congesti.

Subsectio *Phyllocytisus*. *C. sessilifolius* L.

Rami undique regulariter usque ad apicem foliosi. Flores omnes axillares, laterales. Subsectio *Meiemianthera*. *C. Ardoini* Fourn., *Sauzeanus* Burn. et Briqu., *trifolius* L'Hérit, *aeolicus* Gussone.

Folia omnia unifoliolata. Subsectio *Corothamnus*. *C. procumbens* Spreng., *decumbens* Spach., *diffusus* Vis.

III. Calix tubulosus. Sectio *Wiborgia*.

Rami novelli nunquam capitulo floram terminali finiti, rami lignosi anni praecedentis floribus vernalibus lateralibus axillaribus.

Subsectio *Diaxulon*.

Rami evoluti rigidi, crassi lignei, in spiram abeuntes.

A. Spinescentes: *C. albidus* DC., *Creticus* Boiss. et Heldr., *subspinescens* Briqu.

Rami homomorphi, omnes inermes. B. Inermes: *C. proliferus* L. fil., *purpureus* Scop., *hirsutus* L., *graniticus* Rehm.

Rami novelli semper capitula florum aestivalium terminali finiti; flores laterales vernales adsunt vel carent. Subsectio *Aulonix*. *C. supinus* L.

Sehr wichtig sind Nomina exclusa, delenda, obscura vel dubia, welche meist Vertretern anderer Gattungen zukommen. Ein zweispaltiger ausführlicher Index zieht sich von p. 190—202. Errata und Addenda beschliessen die ausführliche Monographie.

Die drei Tafeln bringen uns anatomische Figuren von *Cytisus Ardoini*, *C. Sauzeanus*, wie *tridentatus*.

E. Roth (Halle a. d. S.).

Coulter and **Rose**, Report on Mexican *Umbelliferae*, mostly from the State of Oaxaca, recently collected by C. G. Pringle and E. W. Nelson. (Contributions from the United States National Herbarium. Vol. III. 1895. No. 5. Issued December 14.)

Die aufgezählten Arten gehören in folgende Gattungen (die in Klammer genannten Arten sind neu):

Ammi, *Angelica* (*Nelsoni*, *Seatoni*, *Pringlei*), *Apium*, *Arracacia* (*bracteata*, *brevipes*, *filiformis*, *Nelsoni*, *erecta*, *Pringlei*, *vaginata*), *Berula*, *Coaxora* nov. gen. (**purpurea*), *Daucus*, *Deanea* (*D. nudicaulis* Coult. et Rose Bot. Gaz. Vol. XX.

p. 372 wird abgebildet), *Eryngium* (*alternatum*, *involucratum*, *montanum*, *Nelsoni*), *Foeniculum*, *Hydrocotyle*, *Micropleura*, *Museniopsis* (*tuberosa*, *Schaffneri*, *cordata*, *dissecta*, *scabrella*, *serrata*), *Neogoezzia* (*N. gracilipes* Hemsl. Kew Bull. 1894. p. 355 wird abgebildet, desgleichen *N. minor* Hemsl. l. c.), *Neonelsonia* nov. gen. (**ovata*), *Oenanthe*, *Osmorrhiza* (*O. Mexicana* Gris. Goett. Abh. Bd. 24. p. 147 wird abgebildet), *Ottoa*, *Prionosciadium* (*megacarpum*), *Rhodosciadium* (*dissectum*, *glaucum*), *Spananthe*, *Tauschia*.

Die mit * bezeichneten Arten sind abgebildet.

Höck (Luckenwalde).

Rose, J. N., Descriptions of plants, mostly new, from Mexico and the United States. (l. c.)

Neue Arten aus Mexiko:

Sida cinerea Baker fil., *S. Lodiegensis* Baker fil., *Wissadula Pringlei* Rose, *Abutilon membranaceum* Baker fil., *Abutilon wissoduloides* Baker fil., *Malvaviscus Palmeri* Baker fil., *Galphimia sessilifolia* Rose, *Bursera glabrescens* Rose (= *B. Palmeri glabrescens* Watson), *B. Jonesii* Rose, *B. Nelsoni* Rose, *B. tenuifolia* Rose, *Gouania Mexicana* Rose, *Colubrina Mexicana* Rose, *Cornonema Mexicana* Rose, *C. Nelsoni* Rose, *Cologania hirta* Rose (= *Galactia hirta* Mart. et Gal.), *Rhynchosia Pringlei* Rose, *Mimosa *spirocarpa* Rose, *Acacia Pringlei* Rose, *Eucnida grandiflora* Rose (= *Microsperma grandiflora* Groenlund), *Apodanthera Roseana* Cogn., *Cydanthera micrantha* Cogn., *Elaterium longisepalum* Cogn., *Sicyos echinocystoides* Cogn., *Tridax tenuifolia* Rose.

Neue Arten aus der Union:

*Ligusticum *verticillatum* Coult. et Rose (= *Angelica verticillata* Hoek), *L. *Eastwoodae* Coult. et Rose, *Velaea *glauca* Coult. et Rose, *Thurovia* (nov. gen. *Compos.*) *triflora* Rose, *Tradescantia *brevifolia* Rose (= *T. leiandra brevifolia* Torrey).

Die mit * versehenen Arten sind abgebildet.

Höck (Luckenwalde).

Heller, A. A., Botanical explorations in Southern Texas during the season of 1894. (Contributions from the Herbarium of Franklin and Marshall College, Lancaster, Pa. 1895. No. 1.) 8°. 116 pp. 9 plates. Lancaster, Pa. (New Era Printing House) 1895.

Das Verzeichniss enthält folgende Familien, mit der in Klammern beigefügten Artenzahl:

Filices (2), *Coniferae* (1), *Gramineae* (51), *Cyperaceae* (8), *Bromeliaceae* (2), *Commelinaceae* (4), *Juncaceae* (4), *Liliaceae* (8), *Smilaceae* (2), *Amaryllidaceae* (3), *Iridaceae* (2), *Cannaceae* (1), *Juglandaceae* (3), *Salicaceae* (2), *Fagaceae* (3), *Ulmaceae* (3), *Moraceae* (2), *Urticaceae* (3), *Loranthaceae* (1), *Polygonaceae* (4), *Chenopodiaceae* (3), *Amaranthaceae* (8), *Phytolaccaceae* (12), *Batideae* (1), *Allionia* (5), *Aizoaceae* (2), *Portulacaceae* (1), *Caryophyllaceae* (4), *Ranunculaceae* (5), *Berberidaceae* (1), *Menispermaceae* (1), *Papaveraceae* (2), *Cruciferae* (13), *Capparidaceae* (1), *Platanaceae* (1), *Rosaceae* (3), *Leguminosae* (49), *Geraniaceae* (3), *Oxalidaceae* (1), *Linaceae* (3), *Malpighiaceae* (2), *Zygophyllaceae* (2), *Rutaceae* (3), *Simarubaceae* (1), *Melicaceae* (1), *Polygalaceae* (2), *Euphorbiaceae* (28), *Anacardiaceae* (2), *Aquifoliaceae* (1), *Hippocastanaceae* (1), *Sapindaceae* (2), *Rhamnaceae* (3), *Vitaceae* (4), *Malvaceae* (14), *Violaceae* (1), *Loasaceae* (2), *Cactaceae* (4), *Lythraceae* (4), *Onagraceae* (9), *Umbelliferae* (14), *Cornaceae* (1), *Primulaceae* (3), *Sapotaceae* (1), *Ebenaceae* (1), *Oleaceae* (1), *Loganiaceae* (4), *Gentianaceae* (3), *Asclepiadaceae* (10), *Convolvulaceae* (5), *Cuscutaceae* (1), *Polemoniaceae* (3), *Hydrophyllaceae* (4), *Boraginaceae* (6), *Verbenaceae* (7), *Labiatae* (18), *Solanaceae* (12), *Scrophulariaceae* (11), *Lentibulariaceae* (1), *Acanthaceae* (4), *Plantaginaceae* (4), *Rubiaceae* (6), *Caprifoliaceae* (3), *Valerianaceae* (1), *Cucurbitaceae* (2), *Campanulaceae* (2), *Compositae* (60), *Cichoriaceae* (7).

Beschrieben werden nur die neuen und einige neubenannte Arten. Abgebildet werden:

Rumex spiralis Small, *Kuhnistera pulcherrima* Heller, *Samolus abyssoides* Heller, *Asclepias Texana* Heller, *Cressa aphylla* Heller, *Verbena quadrangulata* Heller, *Pentstemon Guadelupensis* Heller, *P. triflorus* Heller, *Houstonia subina* Heller.

Höck (Luckenwalde).

Schweinfurth, G., Sammlung arabisch-äthiopischer Pflanzen. Ergebnisse von Reisen in den Jahren 1881, 88, 89, 91, 92 und 94. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. IV. Appendix II. 1896. p. 115—178.)

Die Liste umfasst No. 332—472 und ist die Fortsetzung der im zweiten Appendix des Bulletins vom Jahre 1894 veröffentlichten Arbeit. Es werden die Standorte der besprochenen Arten in systematischer Reihenfolge aufgezählt und sonstige genauere Angaben über die Standortsverhältnisse, über morphologische Eigenthümlichkeiten, über Trivialnamen etc. beigefügt. Die behandelten Familien sind:

Piperaceae, Ulmaceae, Moraceae, Urticaceae, Loranthaceae, Proteaceae, Santalaceae, Olacaceae, Aristolochiaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Amarantaceae, Phytolaccaceae, Nyctaginaceae, Aizoaceae, Portulacaceae, Caryophyllaceae, Ceratophyllaceae, Anonaceae, Ranunculaceae.

Neue Arten und Varietäten sind:

Barbeya oleoides (*Ulmacee* p. 117, Colonie Eritrea, Jemen), *Ficus (Eusyce) Carica* L. var. *leucocarpa* (p. 128, Jemen), *F. Challa* (p. 144, Jemen), *Pouzolsia Erythraeae* (p. 146, Col. Eritrea), *Loranthus Doberae* (p. 151, Jemen), *Salsola Forskalii* (p. 106, Col. Eritrea, Jemen), *Portulaca Erythraeae* (p. 171, Col. Eritrea), *Silene Chirensis* A. Rich. var. *macropetala* (p. 173, Col. Eritrea, Jemen).

Knoblauch (Giessen).

Prain, D., Noviciae Indicae. IX. Some additional *Papaveraceae.* (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXIV. Part. II. 1895. No. 3. p. 303—327.)

Seit der Flora of Britisch India waren 23 Jahre vergangen. Es empfahl sich also eine Neubearbeitung.

Der Schlüssel zu den indischen Gattungen lautet jetzt folgendermaassen:

I. Capsules opening by short valves or pores.
  * Stigmas radiating on a sessile disc. (sepals 2, petals 4). 1. *Papaver.*
  ** Stigmas at the top of a discint style.
    1. Stigmas discrete above, patent, sepals 3, petals 6. 2. *Argemone.*
    2. Stigmas concrete throughout, decurrent, sepals 2, petals 4 in 2 pairs or 5—9 in are imbricate spiral. 3. *Meconopsis.*

II. Capsules dehiscing the roughout their length (sepals 2, petals 4).
  * Stigmas sessile.
    1. Stigmas radiating, valves 3—4, rarely 2, fruit without dissepiment. 4. *Roemeria.*
    2. Stigmas prolonged as 2 horizontal arms, fruit with a pseudoreplum in which the seeds are partially embedded. 5. *Glaucium.*
  ** Stigmas at the top of a discint style.
    1. Stigmas concrete throughout, valves 3—6. 6. *Cathcartia.*
    2. Stigmas discrete above, valves 2. 7. *Chelidonium.*

Gehen wir nun zu den einzelnen, ebenfalls durch Schlüssel bestimmbaren Gattungen über, so finden wir bei:

Papaver L. 9 Arten. *Argemone* L. 1. *Meconopsis Viguier* 12, darunter neu *M. sinuata* vom Habitus der *M. aculeata*, *M. superba*, vielleicht nur Form von *M. paniculata* Prain var. *elata*, *M. primulina*, zu *M. Henrici* Franchet zu stellen, *M. grandis*, zu *M. simplicifolia* Walp. zu bringen. — *Roemeria Medik* 2. — *Glaucium* Tournef. 2. — *Cathartica* Hook. f. 3, neu *C. polygonoides*, erinnert an *Meconopsis betomaefolia* Franchet. — *Chelidonium* Tournef. 1.

E. Roth (Halle a. d. S.).

King, G. and Prain, D., On a new species of *Renanthera*. (l. c. p. 328.)

Renanthera Papilio aus Assam ähnelt der *R. coccinea* Lour.

E. Roth (Halle a. S.).

Voglino Pietro, Ricerche intorno alla formazione di alcune monstruositá degli *Agaricini*. (Estr. dagli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXX.)

Verf. beschreibt einige neue Typen von Pilzmonstrositäten: Anwachsungen zweier oder mehrerer Individuen derselben Species oder Anwachsungen zweier oder mehrerer Individuen verschiedener Species derselben Gattung, Sprossungen auf der Oberseite des Hutes bei *Clitocybe laccata* Scop. und *Russula rubra*, Sprossungen am Strunke bei *Marasmius oreades* Bolton und *Mycena pura* Fries etc. Interessant sind ferner die beobachteten Sprossungen innerhalb des Strunkes (= eingeschlossene Prolification) bei *Clitocybe odora* Fries, *Lactarius deliciosus* Fries und *Agaricus campestris* S.

Nestler (Prag).

Nestler, A., Ueber Ringfasciation. (Sitzungsberichte der kaiserl. Academie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Abth. I. Bd. CIII.) 8°. 16 pp. 2 Tafeln. Wien (Tempsky in Comm.) 1894. 70 Pfg.

Neben der gewöhnlichen Fasciation, bei welcher die die fasciirte Axe vor ihrer eventuellen Auflösung in eine Anzahl von Sprosse abschliessende Linie, Vegetationslinie genannt, gerade oder wellig erscheint, kommt noch die sogenannte Ringfasciation vor, d. h. die Umgestaltung des fortwachsenden Endes einer Axe in eine ringförmige Kante. Auszunehmen von dieser ächten Ringfasciation ist die Umgestaltung von Vegetationspunkten durch Verwachsung von Blütenschäften, wie sie z. B. Michelis bei *Taraxacum* beschrieben hat. In der Litteratur findet sich nur ein einziger sicher bestimmter Fall von Ringfasciation, den de Vries bei *Peperomia maculosa* untersucht hat. Die Nachforschung nach weiteren derartigen Fällen ergab dieselbe Erscheinung bei Exemplaren von *Veronica longifolia*, welche Verf. zum Gegenstand einer näheren Untersuchung machte. Auf die anatomischen Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden. Es sei nur erwähnt, dass ein

etwas unter der Vegetationskante geführter Querschnitt zwei concentrisch gelegene Gefässbündelkreise aufwies, von denen der äussere normal war, d. h. die Lage des Phloëms nach aussen, die des Xylems nach innen zeigte, während der innere Gefässbündelkreis die umgekehrte Anordnung aufwies. Dieser letztere hörte in einer gewissen Tiefe auf, ohne dass seine Verbindung mit dem äusseren Kreis irgendwie sich hätte nachweisen lassen.

Für die Beantwortung der Frage nach der Bildungsweise dieser abnormen Vegetationskante stellt Verf. drei Gesichtspunkte auf. Entweder stellt diese Kante die Verwachsung latenter im Kreise angeordneter Sprosse vor, oder sie ist hervorgegangen aus der Veränderung einer Vegetationsaxe. Und zwar ist diese Veränderung entweder hervorgerufen dadurch, dass der Vegetationspunkt sein Wachsthum eingestellt und die benachbarten Meristemzellen seine Function übernommen haben, oder sie ist die Folge einer abnormen Theilungsrichtung der Scheitelzellgruppen. Die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung lassen Verf. das Letztere als das Wahrscheinlichste erscheinen.

Schmid (Tübingen).

Wagner, G., Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenparasiten. I. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1896. p. 76.)

Verf. giebt einige Notizen über Krankheiten von Waldbäumen am grossen Winterberg in der sächsischen Schweiz.

Pezicula cinnamomea tödtet nach 2—3 Jahren Eichen. Der Conidienpilz wächst unterrindig und dringt nur an Wandstellen ein. Die Apothecien werden erst am abgestorbenen Baum gebildet.

Aehnlichen Schaden richtet *P. carpinea* an Weissbuchen an. Von *P. acerina* hat Verf. seine Beobachtungen noch nicht abgeschlossen.

Am Schluss theilt Verf. einige nomenclatorische Correcturen zu einem früheren Aufsatz von ihm über die Blasenroste der Kiefern mit.

Lindau (Berlin).

Wehmer, C., Ueber die Ursache der sogenannten „Trockenfäule" der Kartoffelknollen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 101—107.)

Verf. charakterisirt die „eigentliche Trockenfäule" der Kartoffelknollen als eine partielle oder totale Zersetzung des Inneren in eine anfangs braune und lockere, späterhin jedoch graue compacte Masse unter Schrumpfung der Schale und reichlicher, innerer wie oberflächlicher Pilzbildung. Als Ursache dieser Erkrankung bezeichnet er namentlich zwei Pilze (*Fusarium Solani* und *Spicaria Solani*), die zwar schon vielfach auf kranken Kartoffeln beobachtet, bisher aber allgemein als nachträgliche Eindringlinge gedeutet waren. Bewiesen wurde die direct krankheitserzeugende Wirkung übrigens nur für *Fusarium*. Mit diesem Pilze wurden zunächst

Infectionsversuche angestellt, die namentlich in der ersten Hälfte des Winters ein positives Resultat ergaben, während sie in der zweiten Hälfte desselben schwieriger oder überhaupt nicht gelangen. Bei gelungener Infection starben nun aber die Knollen unter den Erscheinungen der Trockenfäule ab, soweit die Hyphen ihr Gewebe durchsetzten. Bakterien dringen dabei in das Innere der Knolle nicht ein und der Process documentirt sich als reine Pilzfäule. Die mikroskopische Untersuchung der erkrankten Theile ergab ferner, dass in ihnen stets nur unzählige die Zellwände durchsetzende Pilzhyphen, keine Bakterien und auch keine Phytophthora-Fäden vorhanden waren. Durch Plattencultur konnten auch aus den inficirten Stellen wieder Reinculturen von *Fusarium* gewonnen werden. Für die späteren Zersetzungsstadien der Kartoffeln ist charakteristisch, dass alle Zellwände resorbirt sind, während die intakten Stärkekörner eine compacte graue Masse bilden.

Zimmermann (Berlin).

Brizi, U., Eine neue Krankheit (Anthracnosis) des Mandelbaums. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1896. p. 65. Mit Taf. II.)

Die Krankheit zeigt sich hauptsächlich an jungen Mandelhüllen, selten an jungen Zweigen. An den jungen Früchten bemerkt man auf der äusseren Hülle zuerst einen kleinen gelbbraunen Punkt, der sich ausdehnt und hellgelb wird. In dem Masse, wie er sich ausdehnt, fällt auch die Behaarung ab. Beim Wachsthum der Hülle bleibt an der Infectionsstelle eine Vertiefung, die sich nach Innen und den Rändern zu erweitert. Während zuerst die innere Schicht der Hülle holzig wird, unterbleibt die Verholzung an dieser Stelle und fault. Häufig wird auch der Kern in Mitleidenschaft gezogen. Oft dringen 2 Flecke von entgegengesetzten Seiten ins Innere vor und durchbohren die Frucht völlig. An jungen Zweigen bilden sich ähnliche Wandstellen, die die Rinde zerfressen und die Aestchen zum Absterben bringen.

Als Ursache dieser Erkrankung wurde ein neuer Pilz constatirt, *Gloeosporium amygdalinum*. Derselbe wurde unter verschiedenen Bedingungen cultivirt, wobei sich ergab, dass die Fructification nur bei höherer Temperatur (22—26°) eintrat. Die Gefahr der Weiterverbreitung der Krankheit durch Sporen ist also bei niedriger Temperatur zur Blütezeit der Mandel sehr gering. Impfungen haben nur in einem Falle ein nicht ganz unanfechtbares Resultat ergeben. Als Bekämpfungsmittel dürften Kupferpräparate am empfehlenswerthesten sein.

Lindau (Berlin).

Hartig, R., Ueber die Güte des „Nonnenholzes". (Sonder-Abdruck aus Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1895. Heft 9. 8°. 6 pp.)

Während die im Sommer gefällten Nadelhölzer beinahe vollständig vom Bast befreit werden können und dadurch das Holz

beim Trocknen eine gelbweisse Farbe zeigt, bleiben bei der Winterfällung Rindentheile stellenweise am Stamm zurück. Bei Eintritt von Regenwetter werden diese Stellen durch die Ansiedelung von Schimmelpilzen zunächst grau, später schwarzbraun. Eine Schädigung des Holzes tritt aber nicht ein, da das Pilzmycel höchstens 1 mm tief in das Holz eindringt. Der Verf. hat sich aus Handel und Gewerbe Gutachten über rechtzeitig gefälltes „Nonnenholz" eingeholt, welche übereinstimmend lauten, dass dieses sich ebenso verhielt, wie andere Hölzer derselben Herkunft. Im Widerspruch mit diesen Thatsachen aus Baiern stehen Erfahrungen, welche einige Oberförster in Schlesien gemacht haben wollen. Darnach hätte sich das im Februar gefällte Nonnenholz mit überaus wasserreichem Splint und Holz z. Th. bis ins Innere schwarz und minderwerthig erwiesen. Da Untersuchungsmaterial nicht zur Verfügung stand und die Angaben sich theilweise auch widersprachen, so stellt Verf. die Notizen aus Schlesien zunächst bei Seite. Er bittet aber zur Klärung der Sache um Mittheilung ähnlicher Beobachtungen und eventuelle Einsendung von Untersuchungsmaterial.

Schmid (Tübingen).

Hartig, R., Das Absterben der Kiefer nach Spannerfrass. (Sonder-Abdruck aus Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1895. Heft 10. p. 1—8.)

Die Beobachtungen und Untersuchungen des Verf. beziehen sich auf die Verwüstungen des Nürnberger Reichswaldes durch den Kiefernspanner (*Fidonia piniaria* L.). Im Jahre 1893 wurden 270 ha Kiefernwald kahl gefressen, im Jahre 1894 11000 ha Kiefernwald völlig entnadelt und 5000 ha stark gelichtet. Zum Vergleich giebt Verf. zunächst eine Darstellung des Nonnenfrasses an der Fichte. Im Gegensatz zu diesem tritt die Entnadelung durch den Kiefernspanner meist erst im Herbst ein. Ist dieses der Fall, so erholt sich der Bestand unter nicht zu ungünstigen Verhältnissen das nächste Jahr wieder. Ein zweimaliger Kahlfrass dagegen hat beinahe immer den Tod der Kiefer zur Folge. Nur wenn dem Frass ein sehr milder Winter folgt und die Entnadelung sehr spät (October) eintritt, kann auf Erhaltung des Bestandes gehofft werden. Dass im Nürnberger Reichswald trotz nur einmaliger Entnadelung der grösste Theil der Bestände zu Grunde ging, hatte seinen Grund im Zusammenwirken dreier ungünstiger Momente und zwar:

1. des nasskalten Sommers 1894, der die Ausbildung der Organe beeinträchtigte;

2. der frühen Entnadelung der Bestände;

3. des starken Frostes im Jahre 1895.

Während im November des Frassjahres ein sicheres Urtheil über das Verhalten der Bestände noch nicht zu fällen war, zeigten sich im April die Folgen entweder im Absterben der jungen Triebe oder in der Bräunung der Safthaut. Gewöhnlich waren die bis

6 oder 10 Jahre alten Triebe abgestorben, manchmal der Schaft gesund, oft aber mit braunen Flecken besetzt.

Eine am 24. Juni vorgenommene Untersuchung völlig kahlgefressener Stände und zwar 80jähriger, 50jähriger und 40jähriger Kiefern zeigte die Verschiedenheit des Zustandes von Bäumen desselben Bestandes.

Schmid (Tübingen.)

Hartig, R., Ueber das Verhalten der vom Spanner entnadelten Kiefern im Sommer des Jahres 1895. (Separat-Abdruck aus Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1896. Heft II. p. 59—64.)

Verf. theilt die Resultate eines abermaligen Besuches des Nürnberger Reichswaldes im October 1895 mit. Das aus Theilen von 21 Kiefern zusammengestellte Untersuchungsmaterial bestand:

1. Aus Kiefern, die im Jahre 1895 zum ersten Male befressen wurden. Das Hauptergebniss war, dass die Zeit, ob früh oder spät im Jahr, der erfolgten Entnadelung das Verhalten der Bäume wesentlich bestimmte.

2. Aus Kiefern, welche im Jahre 1894 erst im Spätherbst völlig entnadelt wurden und im Sommer 1895 wieder mehr oder weniger ergrünten. — Es zeigte sich, dass die spät im Herbste entnadelten Kiefern wenigstens einen Theil ihrer letztjährigen Triebe in lebendem Zustand sich erhalten hatten. Zuwachs war nirgends eingetreten, da die jungen Triebe anfangs das Assimilationsmaterial für sich verbrauchten, später solches in Holz und Rinde ablagerten.

3. Aus Kiefern, welche im Jahre 1894 im Nachsommer völlig entnadelt waren, und deren Kronen völlig abgestorben sind.

Gemäss den Erfahrungen beim Frass der Fichte durch die Nonne war ein Eingehen der Bäume durch die Wirkung grosser Sonnenhitze zu erwarten. Trotz des heissen Sommers trat dieser Fall nicht ein. Ob die Ursache in dem grösseren Wassergehalt der Safthaut der Kiefer oder in deren natürlichen Befähigung (als ein Baum der Ebene), höhere Temperaturgrade zu ertragen, liegt, darüber stellt Verf. experimentelle Untersuchungen in Aussicht. Praktisch ist dieses Verhalten der Kiefer insofern von Werth, als es gestattet, mit dem Einschlag der entnadelten Bestände bis zum Sommer zu warten.

Schmid (Tübingen).

Hartig, R., Ueber die Einwirkung schweflicher Säure auf die Gesundheit der Fichte. (Separat-Abdruck aus Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1896. Heft II. p. 65—69.)

Während bisher eine sichere Methode, die Rauchbeschädigung als solche zu erkennen, fehlte und die Ansichten der Sachververständigen in diesbezüglichen Processen oft weit auseinandergingen, glaubt Verf. jetzt ein charakteristisches Merkmal gefunden

zu haben, das auch an der scheinbar noch gesunden Nadel die Wirkung der Giftstoffe erkennen lässt. Es zeigte sich nämlich bei Untersuchungen von Rauchschäden an der Fichte, dass die beiden Schliesszellen der Spaltöffnungen fuchsroth gefärbt sind. Bei intensiverer Beschädigung sind häufig die benachbarten Hypodermzellen, bei noch weiter greifender Einwirkung das Siebtheil des centralen Gefässbündels gebräunt, sehr selten ist dies aber bei dem die Athemhöhle begrenzenden chlorophyllhaltigen Mesophyllzellen der Fall. Verf. ist der Ansicht, dass die Säure sowohl als Gas, als auch im Wasser gelöst, die genannten Schädigungen hervorruft. Das erstere geht aus der genannten Einwirkung auf den Siebtheil hervor, das letztere schliesst Verf. neben Anderem aus der Thatsache, dass bei feuchtem Wetter die Schäden weit grössere sind als bei trockenem.

Weitere Untersuchungen stellten fest, dass die Röthung der Schliesszellen bei Fichten schon nach wenigen Stunden eintritt. Wie die Fichte verhält sich *Tsuga canadensis*. Kiefer, Tanne u. A. verändern ihre Schliesszellen nicht; bei ersterer tritt Desorganisation des Chlorophylls ein, bei letzterer dringt das Gift direct durch die Epidermis.

Schmid (Tübingen).

Sanfelice, Francesco, Ueber einen neuen pathogenen Blastomyceten, welcher innerhalb der Gewebe unter Bildung kalkartig aussehender Massen degenerirt. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Erste Abtheilung. Bd. XVIII. 1895. No. 17/18. p. 521.)

Der vom Verf. isolirte neue pathogene Blastomycet ist besonders wegen der Art und Weise interessant, wie er innerhalb der Gewebe degenerirt und dabei verschieden geformte Massen von glasigem oder kalkigem Aussehen bildet. Er stammt aus den Lymphdrüsen eines Ochsen. Bezüglich seines Verhaltens in Reinculturen (Platten-, Stich-, Kartoffel- etc. Culturen) verhielt sich in Rede stehender Blastomycet wie der früher als *Saccharomyces neoformans* bezeichnete.

Für Meerschweinchen ist der Mikroorganismus tödtlich. In den Lymphdrüsen dieser Thiere befand sich letzterer frei oder in den Zellelementen eingeschlossen. Von den freien Parasiten wiesen einige die lichtbrechende Membran und um diese herum mehr oder minder ausgedehnten Halo auf, andere liessen nur die lichtbrechende Membran erkennen. Neben diesen Formen von normalem Aussehen waren andere zu sehen, welche das Licht brachen wie Glas und den Eindruck hervorriefen, als ob die lichtbrechende Membran eine Art Verdickung erfahren und zugleich das centrale Korn sich vergrössert hätte in der Weise, dass diese Blastomyceten einen stark lichtbrechenden Ring darstellten, welcher eine runde Masse von gleichem Lichtbrechungsvermögen einschloss, jedoch so, dass zwischen beiden ein kreisförmiger heller Raum übrig blieb. Bei n Knospung begriffenen Zellen kamen die obengenannten Massen

zu Stande, welche Verf. näher untersuchte. In conc. Schwefelsäure lösen sie sich ohne Gasentwickelung auf und es bilden sich Krystalle wie Gypsnadeln. Salzsäure löst sie ebenfalls ohne, Salpetersäure mit Gasbildung. Alkalien bewirken keinerlei Veränderungen. In einer ausführlichen Abhandlung stellt Verf. Mittheilungen über die chemische Natur der vom *Saccharomyces lithogenes* erzeugten Substanz in Aussicht.

Kohl (Marburg).

Hartig, R., Wachsthumsuntersuchungen an Fichten. (Sonder-Abdruck aus Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Heft 1 und 2. 1896. 8°. 15 pp. Mit 6 Abbildungen.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf 1. einen 52jährigen Fichtenbestand von ausserordentlicher Wuchskraft im Guttenbergerwalde bei Würzburg;

2. auf mehrere ältere Fichten, die im Jahre 1894 von der Nonne befressen wurden;

3. auf Randbäume an verschiedenen Seiten des Bestandes;

4. auf völlig frei erwachsene Bäume, von denen einige vor mehreren Jahren ausgeästet waren.

Als Hauptresultate giebt Verf. an:

ad 1. in der sorgfältigen Gewichtsermittelung des benadelten Reisigs einer Fichte besitzen wir, indem wir das Gewicht mit dem Schaftholzzuwachs des letzten Jahres vergleichen, einen brauchbaren Massstab zur annähernd richtigen Beurtheilung der Assimilationsenergie der Benadelung, und zwar erzeugt im oben genannten Bestande bei dominirenden Stämmen 1 kg Reisig 0,445—0,586 l Holz p. a., bei unterdrückten Stämmen 0,099 l.

2. Von der Nonne beschädigte Fichten, deren Nadelmenge im Nachjahr genügte, den ganzen Stamm mit den Wurzeln zu ernähren, erlangen nach vier Jahren wieder die alte Productionskraft der Benadelung. Gelangte der Zuwachs nicht bis zu den Wurzeln, so kann die Assimilationsenergie durch Verminderung der Nahrungsaufnahme aus dem Boden auf ein Minimum herabsinken.

Werden die Wurzeln eine Reihe von Jahren nicht mehr von oben ernährt, so scheint eine Disposition derselben für Käfer und für Infection durch *Agaricus melleus* aufzutreten.

3) Bei allen dem Westwinde exponirten Bäumen tritt Excentricität der Jahrringe ein, und zwar befinden sich die breiten Ringe auf der Ostseite, auch wenn dort die Benadelung fast fehlt.

4. Entästung und Entnadelung wirken zunächst am nachtheiligsten im untersten Stammtheile.

Völlige Freistellung des Baumes hat eine bedeutende Zuwachssteigerung im untersten Stammtheile zur Folge, die theils auf Steigerung der Nährstoffe des Bodens, theils auf den durch den Wind auf den Baum ausgeübten Reiz zurückzuführen ist. Wird der Bestand nur gelichtet, so beschränkt sich die Zuwachssteigerung der Ostseite auf den Gipfel des Baumes, der vom Winde allein stärker gefasst werden kann.

Die Schaftformzahl des frei erwachsenen Baumes sinkt ohne Unterbrechung mit dem Alter.

Die Abbildungen sind graphische Darstellungen des Zuwachsganges verschiedener Fichten.

Schmid (Tübingen).

Harz, C. O., Die Keimung der Samen der Wald-Platterbse, des *Lathyrus silvestris* L. (Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Supplementheft XIX. 1896. p. 59—66.)

Eine botanische Arbeit sucht man in dieser Zeitschrift freilich nicht und dürfte ihre Veröffentlichung den meisten Botanikern und Landwirthen entgangen sein.

Als Mangel der sonst so empfehlenswerthen und genügsamen Futterpflanze ist hauptsächlich die schwierige, langsame Keimung der Samen anzusehen. Diese bleiben zum Theil Jahre lang, trotz genügender Feuchtigkeit, ungekeimt in der Erde liegen, werden von Mäusen und anderen Thieren aufgezehrt oder beim verspäteten Nachkeimen von den Unkräutern unterdrückt.

Verf. stellte seine Untersuchungen in den Jahren 1893—1895 an. Die Samen werden je 24 Stunden in Wasser gequollen und dann auf nassen Löschpapier unter einer Glasglocke bei Zimmertemperatur zum Keimen ausgelegt. Verwandt werden 100 bezw. je 200 Samen.

Es bedurften zum vollständigen Keimungsabschluss:

No. 1.	108 Tage.	No. 6.	509 Tage.
„ 2.	514 Tage.	„ 7.	550 Tage.
„ 3.	474 Tage.	„ 8.	307 Tage.
„ 4.	276 Tage.	„ 9.	510 Tage.
„ 5.	112 Tage.	„ 10.	161 Tage.

Im Mittel sonach 351 Tage.

Im freien Felde erfolgt die Keimung dieser Samen jedenfalls noch viel langsamer als unter der Glasglocke im feuchten Raum.

Es dürfte demnach das zweckmässigste sein, die Samen in Reihen in einem Gartenbeete auszusäen, sie fleissig zu begiessen und die Keimlinge nach 1—1½ Jahren auf das freie Feld in Abständen von etwa ¾ m bei feuchter Witterung zu verpflanzen.

Die Pflanzen gebrauchen verhältnissmässig lange Zeit, um kräftig heranzuwachsen. Erst nach fünf bis sieben Jahren wird man, und von da ab eine von Jahr zu Jahr sich bessernde Ernte erwarten dürfen.

Lathyrus silvestris liebt einen trockenen Standort in der Nähe von Waldungen. Am besten wird sich seine Cultur für unfruchtbare trockene Waldlichten eignen. Standorte, die völlig schattenlos sind und den ganzen Tag von den Sonnenstrahlen beschienen werden, eignen sich im Allgemeinen nicht besonders zum Anbau dieser Pflanze.

E. Roth (Halle a. S.).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

De Toni, G. B., Thomas Hughes Buffham. (Journal of the Quekett Microscopical Club. Ser. II. Vol. IV. 1896. p. 210—213.)

Roth, E., Moriz Willkomm. (Leopoldina. Heft XXXII. 1896. p. 94—96.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Jackson, B. Daydon, A note on nomenclature. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 352—353.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Miyoshi, M., Physiological study on Ciliata. (The Botanical Magazine. X. Pars I. Tokyo 1896. p. 184—212.) [Japanisch.]

Miyoshi, M., Physiologische Studien über Ciliaten. (The Botanical Magazine. X. Pars II. Tokyo 1896. p. 43—49.) [Deutsch.]

Schiffner, Victor, Ueber die von Sintenis in Türkisch-Armenien gesammelten Kryptogamen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 274—278.)

Algen:

Foslie, M., Remark on Haematostagon balanicola Strömf. (La Nuova Notarisia. VII. 1896. p. 84—85.)

Holmes, E. M., New marine Algae. (La Nuova Notarisia. VII. 1896. p. 86—89.)

Holmes, E. M., New marine Algae. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 349—351.)

King, Th., On Sargassum bacciferum Ag. (Transactions of the Natural History Society of Glasgow. N. Ser. Vol. IV. Part II. 1896. p. 300.)

Robertson, D., Bonnemaisonia asparagoides C. Ag., that gave a blue stain to paper. (Transactions of the Natural History Society of Glasgow. N. Ser. Vol. IV. Part II. 1896. p. 172—173.)

Robertson, D., Halicystis ovalis Aresch., an Alga from Lamlash. (Transactions of the Natural History Society of Glasgow. N. Ser. Vol. IV. Part II. 1896. p. 174.)

Rothert, Wladisl., Vaucheria Walzi n. sp. (La Nuova Notarisia. VII. 1896. p. 81—83. Fig.)

West. W. and **West, G. S.,** Notes on recently published Desmidieae. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 336—338.)

Zanfrognini, C., Contribuzione alla flora algologica del Modenese. (Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Ser. III. Vol. XIV. 1896. Fasc. 2. p. 104)

Pilze:

Arcangeli, G., Sopra varie funghi ed un' alga raccolti dal P. Giraldi nella Cina. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 183—190.)

Dangeard, P. A., Contribution à l'étude des Acrasiées. (Le Botaniste. V. 1896. p. 1—20.)

Dangeard, P. A., Note sur une nouvelle espèce de Chytridinée. (Le Botaniste. 1896. p. 21—26.)

Dangeard, P. A., La reproduction sexuelle dans le Sphaerotheca Castagnei. (Le Botaniste. 1896. p. 27—31.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit dieselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Lippert, C., Beitrag zur Biologie der Myxomyceten. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Abhandlungen. 1896. Heft 6. p. 235—242. 1 Tafel.)

Mattirolo, O., Che cosa sia il Choiromyces meandriformis (Sardous) di Gennari e De Notaris pubblicato nell' erbario crittogamico italiano no 185 (1185), anno 1864. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 102—105.)

Mattirolo, O., Sulla Tilletia contraversa Kühn raccolta in Albania dal Dott. A. Baldacci. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 107—109.)

Mattirolo, O., La Delastria rosea Tul. in Italia. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 177—180.)

Patouillard et Hariot, P., Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet. (Journal de Botanique. 1896. p. 250—252. 1 pl.)

Sappin-Trouffy, Sur la signification de la fécondation chez les Urédinées. (Le Botaniste. V. 1896. p. 32—37. Fig.)

Sappin-Trouffy, Recherches mycologiques. (Le Botaniste. V. 1896. p. 44—58.)

Smith, Annie Lorrain, Nomenclature of British Pyrenomycetes. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 358—359.)

Tassi, Flaminio, Micologia della provincia senese. II. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1896. p. 324—369.)

Tassi, Flaminio, Altre specie nuove di micromiceti. III. (Atti della Reale Accademia dei Fisiocritici. Ser. IV. Vol. VIII. 1896.)

Tobisch, Jul., Beitrag zur Kenntniss der Pilzflora von Kärnten. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 281—285.)

Ulsamer, J. A., Unsere essbaren Pilze (Schwämme). Eine einfache und leicht verständliche Anleitung, die besten und häufiger vorkommenden essbaren Pilze, sowie deren Verwerthung in überraschend kurzer Zeit kennen zu lernen. 8°. 40 pp. 5 Tafeln. Kempten (Jos. Kösel) 1896. M. 1.40.

Van Bambeke, Ch., Description d'un mycélium membraneux. (Extr. d. Botanisch Jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genotschap Dodonaea te Gent. VIII. 1896.) 8°. 13 pp. 4 pl. Gand 1896.

Wagner, G., Zum Generationswechsel von Melampsora tremulae Tul. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 273—274.)

Flechten:

Arnold, F., Labrador. 8°. 18 pp. München (typ. Höfling) 1896.

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. XXXV. Neufundland. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 286—292.)

Hue, l'abbé, Enumération des Lichens de la Savoie de l'herbier de J. J. Perret (1762—1836). [Fin.] (Journal de Botanique. 1896. p. 252—260.)

Muscineen:

Bauer, E., Beitrag zur böhmischen Moosflora. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 278—280.)

Grilli, C., Muscineae in regione Picena lectae. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 158—166.)

Macvicar, Symers M., Hypnum micans Wils. in Invernessshire. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 367.)

Roberts, May, The Mosses of the Upper Dovey. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 330—334.)

Gefässkryptogamen:

Makino, T., Review of some species of Japanese Ferns. [Concl.] (The Botanical Magazine. X. Pars I. Tokyo 1896. p. 177—181.) [Japanisch.]

Scholz, E., Schlüssel zur Bestimmung der mitteleuropäischen Farnpflanzen, Pteridophyta. (46. Jahresbericht des k. k. Staatsgymnasiums in Görz 1896.) 8°. 34 pp. 1 Tafel. Görz 1896.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arcangeli, G., Sull' allungamento degli organi nelle piante aquatiche. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 116—119.)

Arcangeli, G., L'importanza del sonno nelle piante, secondo il prof. E. Stahl. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 150—156.)

Burgerstein, A., Ueber Bau und Wachsthum des Holzes. Vortrag. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. XXI. 1896. p. 127—133.)

Ewart, A. J., On assimilatory inhibition in plants. (Journal of the Linnean Society. Botany. No. 217. 1896.)

Freda, A., Alcune osservazioni su di una infiorescenza femminea di Dasylirion glaucum Zucc. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 135—141.)

Gallardo, Angel, Multiplicación de las cellulas. La carioquinesis. (Sep.-Abdr. aus Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. T. XLII. 1896.) 8°. 32 pp. Fig. Buenos Aires 1896.

Grob, A., Beiträge zur Anatomie der Epidermis der Gramineenblätter. I. (Bibliotheca Botanica. Heft XXXVI. 1896.) 4°. 64 pp. 5 Tafeln. Stuttgart (E. Nägele) 1896. M. 22.—

Kremla, H., Ueber Verschiedenheiten im Ascheu-, Kalk- und Magnesiagehalte von Splint-, Kern- und Wundkernholz der Rebe. (Sep.-Abdr. aus Jahresbericht und Programm der k. k. önologischen und pomologischen Lehranstalt in Klosterneuburg. 1896. p. 85—90. Tab.)

Kusnezow, N. J., Ueber Vitalismus und Materialismus. Ein Vortrag, gehalten an der Universität Jurjew (Dorpat). (Acta et Commentationes Imp. Universitatis Jurjevensis. 1896. No. 2.) [Russisch.]

Van Tieghem, Ph., Sur quelques exemples nouveaux de basigamie et sur un cas d'homoeogamie. (Journal de Botanique. 1896. p. 245—250.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Beck von Mannagetta, G., Ritter, Crinum Lesemanni, eine neue Hybride. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. XXI. 1896. p. 125—127. 1 Tafel.)

Bennett, Arthur, Iceland and Faroe botany. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 353—354.)

Bisogni, C., Contributo alla flora d'Hipponium. (Rivista italiana di sc. nat. 1896. No. 6.)

Bolzon, Pio, Contribuzione alla flora veneta. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 128—135, 171—177.)

Borbás, V. v., Néhány mesés füvünkröl. (Természetrajzi Füzetek. 320. 1896. 3 pp.)

Borbás, V. v., Abanj-Torna Varmegye flórája. (Magyarország Vármegyéi és Varosai. 1896. 8 pp.)

Britten, James, Bombax Jenmani Oliv. = B. carolinoides Donn. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 334—335.)

Britten, James, Salvia glutinosa in Gloucestershire. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 368.)

Clarke, William A., First records of British flowering plants. [Continued.] (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 362—365.)

Cortesi, F. e Senni, L., Contributo alla flora ruderale di Roma. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 98—102.)

Degen, Árpád, Elözetes jelentés az umbelliferák egy uj nemének föllfedezéséről. (Természetrajzi Közlöny. XXXVI. 1896.)

Degen, Árpád, Ujabb adatok Magyarország delkeleti florájához. (Természetrajzi Közlöny. XXXVI. 1896.)

Degen, Árpád, Prangos carinata Geb morfologiai és biologiai tulajdonsárairól. (Természetrajzi Közlöny. XXXVI. 1896.)

Engler, A., Die geographische Verbreitung der Rutaceen im Verhältniss zu ihrer systematischen Gliederung. (Sep.-Abdr. aus Abhandlungen der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1896.) 4°. 27 pp. 3 Tafeln. Berlin (G. Reimer in Comm.) 1896. M. 3.—

Franchet, A., Saxifragaceae, Crassulaceae et Combretaceae novae e flora Sinensi. (Journal de Botanique. 1896. p. 260.)

Ginsberger, A., Ueber einige Lathyrus-Arten aus der Section Eulathyrus und ihre geographische Verbreitung. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1896.) 8°. 72 pp. 1 Tafel, 2 Karten und 1 Textfigur. Wien (C. Gerold's Sohn in Comm.) 1896. M. 2.—

Goiran, A., Le specie e forme veronesi del genere Oxalis: Comparsa di Oxalis violacea L. nella città di Verona. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 95—97.)

Gordon, W. J., Our countrys flowers, and how to known them; guide to the flowers and Ferns of Britain. Introd. by **G. Henslow.** Illustr. by **J. Allen.** 8°. 160 pp. London (Simpkin) 1896. 6 sh.

Jackson, A. B., Newbury casuals. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 366.)

Kawakami, T., Phanerogams of Shōnai. [Cont.] (The Botanical Magazine. X. Pars II. Tokyo 1896. p. 50.)

Keissler, C. von, Ueber eine neue Daphne-Art und die geographische Verbreitung derselben, sowie die ihrer nächsten Verwandten. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Abhandlungen. 1896.) 8°. 11 pp. 1 Karte. Wien 1896.

Kirk, T., The displacement of species in New Zealand. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 338—349.)

Kusnezow, N. J., Unsere Steppen. (Nautschnoe Obosrienie. 1896. No. 7.) [Russisch.]

Kusnezow, N. J., Neue Forschungen auf dem Gebiete der oceanischen Pflanzengeographie. (Isviestija Russkago Geographitscheskago Obstschestwa. XXXI. 1896.) [Russisch.]

Lenticchia, A., Variazioni morfologiche di vegetali spontanei e coltivati. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1896. p. 318—323. 1 tav.)

Lett, H. W., Dryas octopetala in Co. Antrim. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 368.)

Ley, Augustin, New Carmarthenshire records. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 367—368.)

Ley, Augustin, Luzula pallescens Besser in Great Britain. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 368.)

Linton, Edward F., South Hants plants. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 367.)

Marshall, Edward S., Sisyrinchium Californicum Dryander in Ireland. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 366.)

Martelli, U., Centaurea ferulacea n. sp. Sectio Falolepsis. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1896. p. 370—371. 1 tav.)

Matouschek, Franz, Ueber zwei neue Petasites-Bastarde aus Böhmen. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 280—281.)

Micheletti, L., Flora di Calabria. Terza contribuzione. Fanerogame, 2. centuria. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 109—116.)

Micheletti, L., Flora di Calabria. Quarta contribuzione. Fanerogame, 3. centuria. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 141—150.)

Migliorato, Erminio, Osservazioni relative alla flora napoletana. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 168—171.)

Moretti Foggia, A., Florula delle piante vascolari del Bosco Fontana nei dintorni di Mantova. (Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Ser. III. Vol. XIV. 1896. Fasc. 1. p. 47.)

Mori, A., Potentille del Modenese e Reggiano. (Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Ser. III. Vol. XIV. 1896. Fasc. 1. p. 47.)

Mori, A., Intorno allo Primula variabilis Goup. (Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Ser. III. Vol. XIV. 1896. Fasc. 1. p. 46.)

Nicotra, L., Elementi statistici della flora Siciliana. [Fin.] (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1896. p. 271—317.)

Palacky, J., Zur Flora von Domingo-Haiti. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. 1896.) 8°. 7 pp. Prag 1896.

Palacky, J., Ueber die Flora von Hadramaut. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. 1896.) 8°. 4 pp. Prag 1896.

Preda, A., Contributo alla flora vascolare del territorio livornese. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 190.)

Rendle, A. B., New Philippine plants. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 355—358.)

Ridley, H. N., A new genus of Commelinaceae. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 329—330. 1 pl.)

Seemen, Otto von, Eine Bemerkung über die Diagnose für Salix triandra L. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 292—293.)

Shirai, M., Notes on the plants collected in Suruga, Tōtōmi, Yamato and Kii. [Continued.] (The Botanical Magazine. X. Part I. Tokyo 1896. p. 173—177.) [Japanisch.]

Sommier, S., Nuova stazione della Serapias parviflora Parl. (S. occulata Gay.). (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 123—125.)

Tatum, Edward J., Rosa stylosa Desv. in S. Hants. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 368.)

Towndrow, Richard F., Sagina Reuteri Boiss. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 367.)

Vaccari, L., Erborazioni invernali eseguite negli anni 1894/95 e 1895/96 nel Bassanese e Padovano. (Bullettino della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. T. VI. 1896. No. 2.)

Waddell, C. H., Westmoreland brambles. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 366.)

Palaeontologie:

Girard, Henri, Manuel d'histoire naturelle; Aide-mémoire de paléontologie. 8°. 318 pp. 99 fig. Paris (J. B Baillière et fils) 1896.

Krasser, Frid., Beiträge zur Kenntniss der fossilen Kreideflora von Kunstadt in Mähren. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des palaeontologischen Instituts der Universität Wien. Bd. X. 1896. Heft 3.) 4°. 40 pp. 7 Tafeln. Wien 1896.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Abbada, Michele, Mostruosità in fiori di Paeonia Moutan Sims. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 125—128.)

Dangeard, P. A., Une maladie du peuplier dans l'ouest de la France. Note préliminaire. (Le Botaniste. V. 1896. p. 38—45.)

Forbes, S. A., Insect injuries to the seed and root of Indian corn. (University of Illinois, Agricultural Experiment Station Urbana. Bull. No. 44. 1896. p. 210—296. 61 fig.)

Hartig, R., Die Folgen des 1895er Spannerfrasses im Nürnberger Reichswalde. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. V. 1896. Heft 8. p. 311.)

Hartig, R., Die Tannennadelmotte Argyrestia fundella F. R. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. V. 1896. Heft 8. p. 313. Mit 2 Abbildungen.)

Maly, G. W., Untersuchungen über Verwachsungen und Spaltungen von Blumenblättern. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1896.) 8°. 12 pp. 2 Tafeln. Wien (C. Gerold's Sohn in Comm.) 1896. M. —.90.

Massalongo, C., Intorno alla galla di Pemphigus utricularius Pass. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 105—107.)

Massalongo, C., Sopra le foglie di Nerium Oleander L., deformate dall' Aspidiotus Nerii Bouché. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 120—123.)

Mattirolo, O., Sopra alcune larve micophaghe. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 180—183.)

Migliorato, Erminio, Elenco di anomalie vegetali. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. p. 166—168.)

Ráthay, Emerich, Ueber das Auftreten von Gummi in der Rebe und über die „Gommose bacillaire". (Sep.-Abdr. aus Jahresbericht und Programm der k. k. önologischen und pomologischen Lehranstalt in Klosterneuburg. 1896. p. 1—84.)

Webber, Herbert J., Fertilization of the soil as affecting the Orange in health and disease. (Extr. from Jearbook of the U. S. Department of Agriculture for 1894.) 8°. p. 193—202. Washington 1895.

Webber, Herbert J., The two freezes of 1894/95 in Florida, and what they teach. (Extr. from Jearbook of the U. S. Department of Agriculture for 1895. p. 159—174.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Altamirano, Federico, El Ziohapactili. (Nueva Recopilación de Monografias Mexicanas. 1896. p. 108—111.)

Bocquillon-Limousin, Henri, Las plantas alexiteras de la America. (Anales del Instituto Médico Nacional. T. I. Mexico 1896. p. 323—332. Fig.)

Colasanti, G., Ueber den antidiabetischen Werth des Syzygium Jambolanum. (Sep.-Abdr. aus Therapeutische Wochenschrift. 1896.) 8°. 55 pp. 3 Tabellen. Leipzig (Fr. Förster) 1896. M. 1.—

Jimenez, Manuel C., Estudio sobre algunas plantas resinosas indigenas. (Nueva Recopilación de Monografias Mexicanas. 1896. p. 99—107.)

Lopez, Baltazar, Algunos datos para el estudio farmacológico del Chupire. (Anales del Instituto Médico Nacional. T. I. Mexico 1896. p. 360—362.)

Lozano y Castro, Mariano, Estudio quimico de la raiz de Sangre de drago. (Anales del Instituto Médico Nacional. T. I. Mexico 1896. p. 350—354.)

Morales, José D., El Yepacihuitl o Yerba del Zorrillo. (Nueva Recopilación de Monografias Mexicanas. 1896. p. 112—115.)

Morales, Adolfo, Estudio comparativo de algunas gomas indígenas con la Arabiga verdadera. (Nueva Recopilación de Monografias Mexicanas. 1896. p. 116—121.)

Morales, Adolfo, Caracteres distinctivos de algunas gomas del pais con los reactivos. (Nueva Recopilación de Monografias Mexicanas. 1896. p. 122—124.)

Rio de la Loza y Miranda, Francisco, Cailiandria grandiflora Benth. (Anales del Instituto Médico Nacional. T. I. Mexico 1896. p. 354—357.)

Sawada, K., Plants employed in medicine in the Japanese Pharmacopaeia. [Cont.] (The Botanical Magazine. X. Part I. Tokyo 1896. p. 181—184.) [Japanisch.]

Zurita, Trinidad Martinez, Estudio sobre el Chicalote. (Nueva Recopilación de Monografias Mexicanas. 1896. p. 125—128.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Davidson, R. J., Analysis of parts of tobacco plant at different stages of growth. (Virginia Agricultural and Mechanical College. Agricultural Experiment Station. Bulletin. New Ser. Vol. IV. 1896. No. 3. p. 35—52.) Blacksburg, Montgomery Co., Va. 1896.

Davidson, R. J., Analyses of different grades of manufacturing tobacco. (Virginia Agricultural and Mechanical College. Agricultural Experiment Station. Bulletin. New Ser. Vol. IV. 1896. No. 4. p. 55—62.) Blacksburg, Montgomery Co., Va. 1896.

De Vuyst, Paul, Handboek der voornaamste landbouwvruchten. 8°. 230 pp. Fig. Gand (A. Siffer) 1896. Fr. 3.—

Heck, Ein Düngungs- und Verschulversuch im Forstgarten. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. V. 1896. Heft 8. p. 293. Mit 1 Beilage.)

Hopkins, Cyril G., Composition and digestibility of corn ensilage, cow pea ensilage, Soja bean ensilage, and corn-fodder. (University of Illinois, Agricultural Experiment Station Urbana. Bull. No. 43. 1896. p. 181—208.)

Kusnezow, N. J., Ueber den Einfluss des Waldes auf die Quellen nach den Forschungen von C. E. Ney. (Meteorolog. Wiestnik. 1895. No. 9.) [Russisch.]

Kusnezow, N. J., Ueber den Einfluss der Pflanzendecke auf die Bildung der Quellen. (Meteorolog. Wiestnik. 1896. No. 3.) [Russisch.]

Kusnezow, N. J., Die Wälder des europäischen Russlands und ihre Bedeutung in der Wirthschaft des Reiches. (Almanach Jablonskago. No. 1896 g.) [Russisch.]

Micheli, Marc, Le jardin du Crest. Notes sur les végétaux cultivés en plein air au chateau du Crest près Genève. gr. 8°. XI, 229 pp. 1 pl. Genève (impr. Rey & Malavallon) 1896.

Taberne, Frank, Le vin: sa composition, sa vie, sa santé, ses maladies, remèdes, soins, précautions. 8°. 104 pp. Paris (impr. Petithenry) 1896.

Webber, Herbert J., The pineapple industry in the United States. (Jearbook of the U. St. Department of Agriculture. 1895. p. 269—282. Fig.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Luigi Montemartini** und Dr. **Gino Pollacci** zu Assistenten und Dr. **Filippo Tognini** zum Conservator des Botanischen Gartens in Pavia.

An der Universität Jurjew (Dorpat) ist eine neue Assistenten-Stelle am Botanischen Garten gegründet und als Assistent Dr. **A. V. Fomin** ernannt.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ochsenius, Petroleum, p. 225.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Plenge, Zur Technik der Gefrierschnitte bei Härtung mit Formaldehydlösung, p. 228.

Referate.

Bauer, Beitrag zur Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges, p. 234.
Best, Revision of the north American Thuidiums, p. 232.
Blytt, Bidrag til kundskaben om Norges soparter. IV. Peronosporaceae, Chytridiaceae, Protomycetaceae, Ustilagineae, Uredineae, p. 231.
Briquet, Etudes sur les Cytises des Alpes maritimes, comprenant un examen des affinités et une révision générale du genre Cytisus, p. 238.
Brizi, Eine neue Krankheit (Anthracnosis) des Mandelbaums, p. 244.
Coulter and Rose, Report on Mexican Umbelliferae, mostly from the State of Oaxaca, recently collected by C. G. Pringle and E. W. Nelson, p. 239.
Djemil, Untersuchungen über den Einfluss der Regenwürmer auf die Entwickelung der Pflanzen, p. 235.
Ellis and Bartholomew, New Kansas Fungi, p. 230.
Gibson, Contributions towards a knowledge of the anatomy of the genus Selaginella Spr., p. 234.
Hartig, Ueber die Güte des „Nonnenholzes", p. 244.
— —, Das Absterben der Kiefer nach Spannerfrass, p. 245.
— —, Ueber das Verhalten der vom Spanner entnadelten Kiefern im Sommer des Jahres 1895, p. 246.
— —, Ueber die Einwirkung schwefliger Säure auf die Gesundheit der Fichte, p. 246.
— —, Wachsthumsuntersuchungen an Fichten, p. 248.
Hartog, The cytology of Saprolegnia, p. 229.
Harz, Die Keimung der Samen der Wald-Platterbse, des Lathyrus silvestris L., p. 249.
Heller, Botanical explorations in Southern Texas during the season of 1894, p. 240.
Humphrey, On some constituents of the cell, p. 234.
Jaczewski, Les Capnodiées de la Suisse, p. 230.
King and Prain, On a new species of Renanthera, p. 242.
Lemmermann, Zur Algenflora des Riesengebirges, p. 229.
Matouschek, Bryologisch-floristische Beiträge aus Böhmen. II., p. 233.
— —, Dasselbe. III. Aus dem Jeschken- und Isergebirge, p. 233.
Müller, Analecta australiensia, p. 232.
Nestler, Ueber Ringfasciation, p. 242.
Prain, Noviciae Indicae. IX. Some additional Papaveraceae, p. 241.
Rabe, Ueber die Kerne der Fettzellen, p. 235.
Rose, Descriptions of plants, mostly new, from Mexico and the United States, p. 240.
Sanfelice, Ueber einen neuen pathogenen Blastomyceten, welcher innerhalb der Gewebe unter Bildung kalkartig aussehender Massen degenerirt, p. 247.
Schweinfurth, Sammlung arabisch-äthiopischer Pflanzen. Ergebnisse von Reisen in den Jahren 1881, 88, 89, 91, 92 und 94, p. 241.
Sommier, Ophrys bombyliflora × tenthredinifera, p. 237.
— — et **Levier,** Di una nuova genziana del Caucaso, p. 237.
Voglino, Ricerche intorno alla formazione di alcune monstruosità degli Agaricini, p. 242.
Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenparasiten. I., p. 243.
Wehmer, Ueber die Ursache der sogenannten „Trockenfäule" der Kartoffelknollen, p. 243.
Weisse, Nochmals über die Anisophyllie von Acer, p. 237.

Neue Litteratur, p. 250.

Personalnachrichten.

Dr. **Fomin,** Assistent in Jurjew (Dorpat), p. 256*
Dr. **Montemartini,** Assistent in Pavia, p. 256.
Dr. **Pollacci,** Assistent in Pavia, p. 256.
Dr. **Toguini,** Conservator in Pavia, p. 256.

Die nächste Nummer erscheint als Doppelnummer in 14 Tagen.

Ausgegeben: 18. August 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXVII. No. 9/10. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 35/36. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Sammlungen.

Herbarium dendrologicum adumbrationibus illustratum. Centuria I. Preis 30 Mk.

Die jedem Exemplar beigegebenen Zeichnungen stellen besonders diejenigen für die Artunterscheidung wichtigen Blüten- und Fruchtmerkmale dar, welche ohne Zerlegung nicht zu sehen sein würden, sowie vergrösserte Blüten u. dergl. Die Exemplare bestehen stets aus gut präparirten Blüten- und Blattzweigen, ausschliesslich von cultivirten Pflanzen, und wo nur immer Früchte zu erlangen waren, auch aus Fruchtzweigen oder einzelnen Früchten. Bevorzugt werden neue, kritische, schwierige, selten fructificirende Arten und dergl. Erscheinen werden die Centurien in Zwischenräumen von 1—2 Jahren, da die Beschaffung des nöthigen, zuweilen von einer Pflanzen 3 und selbst 4 Mal zu sammelnden Materials die Herstellung einer Centurie innerhalb eines Sommers schon zu einer schwierigen Aufgabe macht. Die Anzahl der Centurien lässt sich nicht im voraus bestimmen, wird aber voraussichtlich nicht sehr hoch werden, da von einer ganzen Anzahl von

Hochgewächsen das nöthige, reichliche Material gar nicht zu erlangen ist. Geplant ist für manche Gattungen, bei denen es angebracht ist, auch die Ausgabe besonderer Centurien sicher bestimmter Blattzweige zu erheblich billigerem Preise, aber mit Hinzufügung wenigstens der Zeichnungen von Blüten und Früchten.

1. *Pterocar. fraxinif.* Spach.
2. *Popul. Atheniens.* Ludw.
3. „ *Canadensis* Michx.
4. „ *angulata* Ait.
5. „ *Candicans* Ait.
6. *Betula pumila* L.
7. *Berberis Thunbergi* DC.
8. *Philad. Billiardi* Koehne.
9. „ *Columbian.* „
10. „ *Gordonian.* Ldl.
11. „ *pubescens* Lois.
12. „ *latifol.* Schrad.
13. „ *umbellat.* Koehne.
14. „ *tomentos.* Wall.
15. „ *coronar.* L.
16. „ *acuminatus* Lge.
17. „ *Zeyheri* Schrad.
18. „ *laxus* Schrad.
19. *Ribes leiobotrys* Koehne.
20. „ *aureum* L.
21. „ *Gordonian.* Lem.
22. „ *hirtellum* Michx.
23. „ *divaricat.* Dougl.
24. „ *irriguum* „
25. „ *niveum* Lindl.
26. *Corylops. spicata* S. et Z.
27. *Physocarp. Amurens.* Max.
28. *Stephanandra incisa* Zab.
29. *Spiraea arguta* Zab.
30. „ *Van Houttei* Briot.
31. „ *revirescens* Zab.
32. „ *albiflora* Miq.
33. „ *pumila* Zab.
34. *Cotoneast. racemifl.* K. Koch.
35. *Pyracantha coccinea* Roem.
36. *Crataeg. grandifl.* K. Koch.
37. „ *rotundifol.* Mnch.
38. „ *flabellata* Bosc.
39. „ *mollis* Scheele.
40. „ *Crus galli* L.
41. „ *prunifolia* Bosc.
42. „ *hiemalis* Lge.
43. „ *punctata* Jacq.
44. „ *tomentosa* Dur.
45. „ *succulenta* Schrad.
46. „ *macracantha* Lodd.
47. „ *Lambertiana* Lge.
48. „ *Celsiana* Bosc.
49. „ *pentagyna* W. et K.
50. „ *pinnatifida* Bge.
51. *Amelanch. spicata* Koehne.
52. *Amelanch. Canadensis* Med.
53. „ *alnifolia* Nutt.
54. *Malus spectabilis* Borkh.
55. „ *Ringo* Sieb.
56. „ *prunifolia* Borkh.
57. „ *baccata* × *Ringo.*
58. *Dryas Drummondi* Hook.
59. *Rosa multiflora* Thunb.
60. „ *arvensis* Huds.
61. *Prunus incana* Stev.
62. „ *Cocumilio* Ten.
63. „ *cerasifera* Ehrh.
64. *Petteria ramentacea* Presl.
65. *Colutea orientalis* Mill.
66. *Hedysarum multijug.* Max.
67. *Lespedeza bicolor* Turcz.
68. „ *formosa* Koehne.
69. *Baxus microphylla* S. et Z.
70. *Celastr. orbiculata* Thunb.
71. *Evonym. alata* K. Koch.
72. „ *Bungeana* Max.
73. „ *Hamiltoniana* Wall.
74. *Staphylea Bumalda* DC.
75. *Acer macrophyllum* Pursh.
76. *Aescul. octandra* Marsh.
77. „ *discolor* Pursh.
78. *Rhamn. utilis* Decne.
79. *Tamarix Odessana* Stev.
80. *Cornus candidiss.* Mill.
81. *Halesia tetraptera* L. var. *glabrescens* Lge.
82. *Periploca Graeca* L.
83. *Buddleia Japonica* Hemsl.
84. *Forsythia viridiss.* Lindl.
85. „ *intermed.* Zab.
86. „ *Fortunei* Ldl.
87. „ *suspensa* Vahl.
88. *Syringa villosa* Vahl.
89. *Fontanes. phillyreoid.* Lab.
90. *Fraxin. Oregona* Nutt.
91. *Viburn. Lentago* L.
92. *Diervilla sessilifol.* Buckl.
93. *Lonicera Webbiana* Wall.
94. „ *bella* Zab.
95. „ *Morrowi* Gr.
96. „ *Muscaviensis* Rehd
97. „ *Ruprechtiana* Reg.
98. „ *diversifol.* Wall.
99. „ *Iberica* M. B.
100. „ *Americana* K. Koch.

Unmittelbar zu beziehen vom Herausgeber der Sammlung, Professor E. Koehne, Berlin-Friedenau, Kirchstr. 5.

Botanische Gärten und Institute.

Luks, Constantin, Der Schulgarten und der botanische Unterricht. [Osterprogramm.] 4°. 50 pp. 1 Skizze. Tilsit 1896.

Verf. fasst einige allgemeinere Punkte folgendermaassen zusammen:

Jede Schule muss einen eigenen Garten haben, der auf dem Schulgrundstück selbst, also in unmittelbarer Nähe des Klassengebäudes liegt. Nur in diesem Falle wird es möglich sein, den Unterricht bei jeder passenden Gelegenheit in's Freie zu verlegen.

Der Garten darf nicht zu klein sein. Die geringe Grösse ist weniger deshalb ein Uebelstand, weil nicht genug Pflanzen angebaut werden können, als weil es wegen Raummangel oft unmöglich ist, ganze Klassen zugleich in den Garten zu führen. Lieber verzichte man, wenn der Platz beschränkt ist, auf die Anzahl einiger Pflanzenarten, um die Wege breiter zu machen. Auch die Stege zwischen den Beeten dürfen nicht fehlen oder zu schmal ausfallen, damit die Pflanzen von allen Seiten beobachtet werden können.

Die Verwaltung des Gartens muss einem Lehrer der Anstalt übertragen sein. Abgesehen davon, dass die Leitung durch einen Gärtner zu theuer ist, wird nur ein wissenschaftlich-botanisch gebildeter Pädagoge, der in fortwährender Verbindung mit den Fachlehrern der Anstalt steht, die richtige Auswahl der für den Unterricht geeigneten Pflanzen treffen können.

Eine wesentliche Bedingung für das Gedeihen des Schulgartens ist, dass für seine Unterhaltungskosten ein besonderer Etat aufgestellt wird. Dadurch wird ihm so zu sagen erst seine Existenzberechtigung bescheinigt und der Lehrer der Botanik vermag schon im Voraus über die vorhandenen Mittel zum Vortheil des Gartens zu disponiren.

Damit der Unterricht auch bei ungünstiger Witterung im Freien ertheilt werden kann, ist eine gedeckte Unterrichtshalle sehr wünschenswerth; Regen fürchtet Verf. dabei weniger als Hitze.

Der Nutzen des Schulgartens kann noch bedeutend dadurch vergrössert werden, dass man Aquarien, Terrarien, Raupenglocken u. s. w. aufstellt, und meteorologische Apparate, die zur Beobachtung und Messung der Boden- und Lufttemperatur, der Luftfeuchtigkeit, der Regenmenge, Windstärke dienen, darin anbringt.

Verf. geht dann auf den Schulgarten des Tilsiter Gymnasiums speciell ein, führt seinen Bestand im Sommer 1895 an und gibt in Tabellenform eine Uebersicht der Blütezeit der meisten im Garten angebauten Pflanzen.

Zum Schluss schildert Verf. ausführlich den Betrieb des botanischen Unterrichts und den Schulgarten und schliesst mit einer Litteraturaufzählung, welche freilich eine Reihe von Schriften enthält, die mit dem Schulgarten nichts zu thun haben und den Unterricht mit seiner pädagogischen Seite betreffen.

E. Roth (Halle a. S.).

Heim, J., Der botanische Schulgarten der Realschule (Ernestinum) zu Coburg. [Osterprogramm.] 8°. 55 pp. Coburg 1896.

Verf. hat die Litteratur über den in Rede stehenden Gegenstand zusammengetragen, was Interessenten sehr willkommen sein dürfte.

Der Ausbreitung der Schulgärten steht hauptsächlich die Kostenfrage entgegen, während über ihren Werth und ihre erziehliche Wirkung wohl nur eine Stimme herrscht. Verf. meint aber, dass auch mit einem nicht wesentlichen Aufwand an Kosten derartige Anlagen in's Leben zu rufen seien, wenn man sie auf dem Wege der Entwicklung entstehen lässt und nicht gleichsam beim Gärtner auf Bestellung als fix und fertig gibt. Je nach Maassgabe der verfügbaren Mittel und auf Grund eines genau entworfenen Planes muss er im Laufe der Zeit seiner Vollendung entgegengeführt werden.

So kostete die erste gärtnerische Herrichtung des Platzes 1887 in Coburg 200 Mark, war aber überflüssiger Weise durch eine ausgedehnte Anpflanzung von Sträuchern vertheuert, die noch dazu später zum Theil entfernt und durch neue Arten ersetzt werden mussten. 1887—1892 wurden jährlich nur 25 Mark für die Unterhaltung und Weiterentwicklung aufgewendet, 1892 und 1893 je 45 Mark und von 1894 an stehen bis auf Weiteres jährlich 58 Mark zur Verfügung. Das sind doch Summen, welche bei einer Reihe von Anstalten aufgebracht werden könnten, die diese so segensreiche Einrichtung noch entbehren.

Verf. schildert dann eingehend die Entwicklung des Gartens, wobei als Zweck betont wird, durch Anzucht und Pflege geeigneter Gewächse, besonders aus der heimathlichen Flora, dem Schüler die Pflanze als lebendigen Organismus in ihrem ganzen Entwicklungsgang vorzuführen, ihn mit den natürlichen Bedingungen des Pflanzenlebens vertraut zu machen und ihn zu eigener Beobachtung anzuleiten. Das erhöhte Interesse, das der Schüler der Pflanze und überhaupt der lebendigen Natur entgegenbringen würde, versprach eine Abnahme des gedankenlosen Zerstörungstriebes und somit eine Förderung der von Seiten der Schule unablässig auf Thier- und Pflanzenschutz gerichteten Bestrebungen. Auch die Entwicklung einer vernünftigen Lebensauffassung konnte günstig beeinflusst werden durch die Theilnahme der Schüler an der Gartenarbeit.

Eine Massenanzucht von Pflanzen für den Klassenunterricht, wozu an manchen Stellen ein Schulgarten gewünscht wird, war nicht in Aussicht genommen, und auch mit Recht. Dagegen sollten die ausgewählten Pflanzen den Verhältnissen ihres natürlichen Vorkommens entsprechend ausgepflanzt und womöglich zu kleinen Lebensgemeinschaften vereinigt werden, wobei die natürlichen Pflanzenformationen möglichst zur Geltung kommen.

Die neuen preussischen Lehrpläne forderten dann möglichst charakteristische Vertreter der einzelnen systematischen Gruppen, auch ausländische, heranzuziehen, wodurch eine Aenderung des Planes hervorgerufen wurde.

E. Roth (Halle a. S.).

Stelz, Ludwig und **Grede,** Der Schulgarten der Bockenheimer Realschule zu Frankfurt a. M. (Osterprogramm 1896. 8°. 53 pp. und Register.)

Der Garten wurde 1892 angelegt und im Frühjahr 1893 bereits erweitert. Die ganze Anlage, mit Ausnahme der beiden im ersten Jahre geschaffenen Rabatten, ist lediglich aus freiwilligen Beiträgen und den durch Vorträge des Lehrercollegiums eingegangenen Geldern errichtet, immerhin erreichten die Kosten eine Höhe von 1800 Mk., trotz freiwilliger Fuhren und Lieferungen.

Es folgt dann eine Aufzählung der Pflanzen nach dem natürlichen Systeme. Bei der Auswahl kam es darauf an, den Schülern solche Pflanzen zur fortwährenden Beobachtung vorzuführen, die sie sonst nicht, oder nur gelegentlich einmal sehen können, wie Waldbäume, Berg- und Wassergewächse. Dabei sollen die Pflanzen in irgend einer Beziehung von besonderer Bedeutung sein. Es wurden demnach Pflanzen gewählt, die durch die Ausbildung ihrer äusseren Organe die wichtigsten morphologischen Thatsachen zeigen, während theils dieselben, theils andere interessante Lebenserscheinungen bieten und dadurch die wichtigsten physiologischen Vorgänge zum Ausdruck bringen; Culturgewächse und technisch verwendbare Gewächse schliessen sich an, officinelle und Giftpflanzen haben besondere Beachtung gefunden.

Die natürlichen Lebensbedingungen sind in höherem Masse zum Ausdruck gebracht, als die systematischen Gesichtspunkte, so finden wir Berg- und Alpenpflanzen, Zwiebelgewächse, Schlingpflanzen, Kalkpflanzen, lichtscheue Farne, Moose, Sumpf- und Wasserpflanzen, Licht- und Schattenpflanzen, Getreidearten u. s. w.

Eine Tabelle zeigt uns, dass die ausgesuchten Pflanzen sämmtliche wichtigeren morphologischen Verhältnisse zur Anschauung bringen, während der Nachweis der wichtigsten physiologischen Erscheinungen aus einer zweiten zu Tage tritt.

Ein Blüthenkalender reiht sich an.

Die Arbeit dürfte für viele Lehrer sehr gut als Leitfaden beim Unterricht zu verwenden sein; entgegensteht vor Allem die Wahl eines geradezu fürchterlichen Papieres, welches jede öftere Benützung von vornherein ausschliesst.

E. Roth (Halle a. S.).

Roy-Chevrier, J., Création d'un champ d'expériences viticoles dans le Jura. 8°. 32 pp. Chalon-sur-Saône (impr. Cartier) 1896.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Münzberger, Th., Die Sterilisation im pharmaceutischen Laboratorium. (Zeitschrift des Oesterreichischen Apotheker-Vereins. Bd. XXXIV. 1896. p. 230.)

Referate.

Winterstein, E., Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Cryptogamen enthaltenen Bestandtheile. (Zeitschrift für physiologische Chemie. 1895. Band XXI. p. 152 bis 154.)

Verf. stellte aus *Aspidium Filix mas* und *Asplenium Filix femina* und aus einem Gemenge von verschiedenen *Bryaceen*-spec. theils nach der Methode von W. Hoffmeister, theils nach dem Verfahren von Hoppe-Seyler Cellulosepräparate dar und untersuchte die aus diesen bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure entstehenden Producte. Er fand in dieser Weise in allen 3 Fällen Mannose und Glycose.

Zimmermann (Berlin).

Apstein, Carl, Das Süsswasserplankton, Methode und Resultate der quantitativen Untersuchung. 200 pp. und 5 Tabellen. Mit 113 Abbildungen. Kiel und Leipzig (Verlag von Lipsius & Tischer) 1896.

In diesem Werke wird zum ersten Male in ausführlicher Weise eine Untersuchung des Süsswasserplanktons unternommen, „alles dessen, was im Wasser treibt," indem die für das Meer angewandten und schon öfters erprobten Hensen'schen Methoden vom Verf. auf das Studium des Süsswasserplanktons übertragen werden.

Im I. Capitel wird das Untersuchungsgebiet, die ostholsteinischen Seen, beschrieben. Zu diesen gehören die Seen der Probstei und die des Flussgebietes der Schwentine und der Eider. Am Schluss findet sich das Fischereitagebuch, das Verf. in den Jahren 1890 bis 1895 geführt hat.

Im II. Capitel werden die schon allgemein anerkannten Seeregionen aufgeführt, die Ufer-, die limnetische und die Tiefen-Region. Die limnetische oder pelagische Region kommt in diesem Buche allein in Betracht. Sie umfasst die ganze Seenfläche von der flachen Uferregion bis zur Mitte des Sees, von der Oberfläche des Wassers bis zum Boden des Sees. Verf. kennzeichnet sie näher durch Feststellung der Druckverhältnisse, der Bewegung des Wassers, des Windes, der Temperatur, des Lichtes, der Durchsichtigkeit, der Farbe und der chemischen Zusammensetzung des Wassers.

Die Organismen der limnetischen Region zerfallen in drei Gruppen:

1. Die ersten oder activ limnetischen Organismen kommen stets auf der freien Seefläche vor; die Zahl der Arten ist beschränkt, die der Individuen meist sehr gross.

2. Die passiv limnetischen Organismen, welche den ersteren als Unterlage anhaften.

3. Die zufällig limnetischen oder tycholimnetischen Organismen, welche durch Wind oder Strömung nach der Mitte des Sees verschlagen werden.

Der Endzweck aller Anpassung ist bei den limnetischen Wesen das Schweben im Wasser. Es wird durch Gasausscheidung, Vergrösserung der Körperoberfläche oder durch Fettproduction erreicht.

Im III. Capitel wird uns die Methodik vorgeführt. Bei dem Abschnitt über Apparate finden sich Beschreibung und Abbildung der Hensen'schen Planktonnetze, wie sie Apstein seinen besonderen Zwecken angepasst hat. Wir erfahren ferner Näheres über die Verticalfischerei und ihre Vortheile und über die Auswerthung jedes Fanges mittelst Volumen und Gewichtsbestimmung, chemischer Analyse und Zählung, wie sie Hensen zuerst eingeführt hat. Hierauf folgt das Schema eines Zählprotokolls, auf welchem die Zahlen der mit dem besonderen Zählmikroskop gezählten Organismen übersichtlich eingetragen werden.

Im IV. Capitel sind die Resultate der Apstein'schen Untersuchungen zusammengestellt. Sie bieten dem Botaniker und Zoologen gleiches Interesse und geben in ihrer Gesammtheit von dem Leben und Treiben der Organismen im See ein ausserordentlich klares Bild:

a) Die horizontale Vertheilung des Plankton. Verf. bekämpft für das Süsswasser die von Hensen für das Meer schon als irrthümlich hingestellte Ansicht, dass die Organismen in Schwärmen vorkommen, indem er für eine recht gleichmässige Vertheilung des Plankton im Süsswasser eintritt und Schwärme als nur zufällig und gelegentlich vorkommend betrachtet, in Folge von Wind, Strömung u. s. w. Andere Forscher sind anderer Meinung. Für seine Ansicht bringt Verf. eine Reihe von Beweisen als Resultat langer sorgfältiger Arbeiten.

Von 80 Parallelfängen, aus gleicher Tiefe, aber an mehreren Stellen eines Sees unternommen, nach genauer Volumenbestimmung wichen 68 nur 10% und weniger vom Mittel ab. Auch die Zählung ergab, dass die Organismen gleichmässig vertheilt waren, wenn sie sich auch stellenweise etwas stärker vermehrt hatten als sonst.

Stufenfänge aus verschiedener Tiefe, an einer Stelle im See, ergaben gleiche Resultate.

Die directe Beobachtung kommt nur bei Organismen wie *Clathrocystis* und *Gloiotrichia* in Betracht und sie zeigt auch eine gleichmässige Vertheilung dieser Organismen, obgleich durch Wind am Ufer Stauungen vorkommen, sogenannte „Schwärme".

Jeder Organismus hat im Laufe des Jahres Maxima und Minima des Auftretens, doch wird der See im Verhältniss immer gleichmässig von den Schwankungen berührt.

„Nach allem muss man sagen, dass das Plankton im Süsswasser sehr gleichmässig vertheilt ist. Es ist bis jetzt nicht ein einziger wohl verbürgter Schwarm beobachtet worden."

Den Grund für die gleichmässige Vertheilung des Plankton findet Verf. in den allen Organismen innewohnenden Trieben des Hungers und der Liebe.

Die Thiere hängen, was ihre Nahrung anbelangt, von den Pflanzen ab, diese wiederum vom Wasser, dessen Nahrungsgehalt im Grossen und Ganzen in der limnetischen Region gleichmässig vertheilt ist. Als Folge hiervon sind die Pflanzen und Thiere mehr oder weniger gleichmässig vertheilt. Anders liegen die Sachen jedoch bei Wind, Strömung und ausserhalb der limnetischen Region.

Auch wenn Männchen, ihrem Geschlechtstriebe folgend, die Weibchen aufsuchen, liegt kein Grund vor für eine ungleichmässige Vertheilung der Organismen.

b) Die verticale Vertheilung des Plankton. Es stellt sich heraus, dass in den obersten Schichten, an Volumen, die meisten Organismen vorkommen. Die Zählung ergiebt, dass dieses Volumen überwiegend aus Pflanzen besteht, welche jedenfalls aus Lichtbedürfniss diese Regionen aufsuchen, wie z. B. *Clathrocystis*, das bei Wind allerdings schnell sinkt. Besonders in den obersten Schichten von ein paar Centimeter finden sich von Pflanzen *Clathrocystis*, *Dinobryon*, *Gloiotrichia* und *Diatomeen*. Bei der Sporenbildung sinken *Gloiotrichia* und *Dinobryon* langsam in die Tiefe, um später allmählich wieder aufzusteigen, so finden sich von ihnen auch in anderen Schichten des Wassers Individuen. Auch die Thiere sind an der Oberfläche meist zahlreicher.

„Aus der Darstellung geht hervor, dass die meisten Organismen Oberflächenformen sind, nur einige Räderthiere und *Crustaceen* ziehen die Tiefe mit ihrem während des grösseren Theiles des Jahres kälteren Wasser vor. Ferner ergiebt sich, dass bei den meisten Organismen, hauptsächlich den Pflanzen, die verticale Vertheilung abhängig ist von der Periodicität dieser Wesen; wenn ihre Hauptzeit ist, leben sie an der Oberfläche, bei ihrem Kommen und Gehen findet man sie während einer gewiss nur kurzen Zeit in der Tiefe zahlreicher."

c) Die Frage der verticalen Wanderung zu verschiedenen Tageszeiten bleibt unentschieden, doch hält sie Verf. für eine Tiefe von 1—2 m für wahrscheinlich.

d) Die Production eines Sees erreicht meist im Herbst sein Maximum, im Februar sein Minimum. Beim Dobersdorfer See fanden sich Anfang October 1242 ccm an Organismen in 20 cbm Wasser, Ende Februar nur 136 ccm *Clathrocystis*, *Diatomeen*, besonders *Melosira* spielen hierbei eine Hauptrolle, obgleich die *Diatomeen* nicht lange vorhalten.

Verf. unterscheidet nach den vorkommenden Organismen zwei Typen von Seen:

	Chroococcaceen-Seen:	*Dinobryon*-Seen:
Chroococcaceen	zahlreich	selten.
Dinobryon	fehlend od. selten	zahlreich.
Chydorus	pelagisch (limnetisch)	litoral.
Plankton	reich	arm.
Wasser	trübe (durch Organismen)	klar.

Anschliessend an andere Forscher macht Verf. den Versuch, den Fischnahrungswerth eines Sees festzustellen. Starkes Thierleben bedingt hohen Gehalt an organischer Substanz, auch *Chroococcaceen* besitzen hohen Nährwerth, *Diatomeen* dagegen viel Aschegehalt. Ein See erzeugt wahrscheinlich weniger als bebautes Land.

Verf. führt 5 Formen von Nahrungsquellen an, welche wahrscheinlich in ihrem Zusammenwirken den reichen bezw. armen Planktongehalt eines Sees bedingen:

1. Die Atmosphäre, für einen grösseren District meist ziemlich gleichmässig, bringt besonders Sauerstoff und in den regnerischen Niederschlägen andere Stoffe ins Wasser.

2. Litoralpflanzen liefern durch Abfaulen u. s. w. Nährstoffe, je nach der Grösse der Uferregion.

3. Die Pflanzen des Ufers lassen ihre Blätter u. s. w. in den See fallen.

4. Flüsse und Bäche bringen von ihren Ufern Laub, Boden u. s. w. in den See. Schneller Zufluss in einen See erzeugt bei schnellem Abfluss weniger reiches Leben; langsamer Zufluss, bei Stagnation, aber eine reichere Entwickelung von Lebewesen.

5. Abfälle von Uferortschaften und von Möveninseln kommen in den See. Alle Mövenseeen sind planktonreich, nur der Behlersee nicht, wahrscheinlich wegen starker Strömung durch schnellen Zufluss.

e) Das Leben im See ist nach den Jahreszeiten verschieden:

Januar und Februar sind der Ruhe gewidmet. *Gloiotricha* und *Ceratien* bilden Sporen bezw. Cysten und sinken. Spärlich finden sich *Chroococcaceen*, *Pediastrum* und besonders *Diatomeen*. *Dinobryon* fehlt. Räderthiere, Copepoden sind stets da.

Im Frühjahr zieht die Sonne die *Diatomeen* nach oben, so dass sie alles beherrschen. Dann folgen *Dinobryon*, *Gymnodinium*, Tintinnen, Räderthiere u. s. w.

Der Sommer bildet den Höhepunkt mit vielen Arten. *Nostocaceen*, *Rivulariaceen* und *Chroococcaceen* erscheinen als „Wasserblüte“, ferner *Palmellaceen*, *Volvocineen*, *Peridineen* und auch einige *Diatomeen* kommen vor. *Protozoen* giebt es wenig, Räderthiere zahlreich, ebenso einige Copepoden, Milben u. s. w.

Im Herbst sind einige *Diatomeen* immer noch zahlreich, andere Pflanzen nehmen schon ab. *Protozoen*, Daphniden und Copepoden sind immer noch häufig.

f) Verf. bestimmte etwa 31 Arten von Pflanzen und 52 Thiere, welche er im Abschnitte über die Organismen und ihre Periodicität einzeln aufzählt und beschreibt. Die meisten Arten sind durch Abbildungen, photographische Aufnahmen seitens des Verf., erläutert. Diese sind zumeist glücklich und sehr naturgetreu getroffen. Zu den Pflanzen rechnet Verf. auch die *Peridineen* und

Dinobryon, als Nahrungsproducenten, im Gegensatz zu den Thieren als Nahrungsconsumenten.

In Bezug auf ihre Periodicität theilt Verf. die Organismen in zwei Classen ein:

1. Perennirende Organismen ohne Dauerstadien: *Diatomeen*, Copepoden u. s. w., im Plankton stets vorhanden.

2. Periodische Organismen, nur zeitweilig im Plankton; hier unterscheidet man:

a) Larvenformen, als *Dreyssena*, Algenschwärmsporen, *Vorticella*-Sprösslinge u. s. w.

b) Dauerstadien in Gestalt von Sporen bei *Rivulariaceen* und *Nostocaceen;* von Cysten bei *Peridineen, Dinobryon* und *Staurophrya;* von Dauer- oder Winter-Eiern bei vielen Räderthieren und Daphniden.

g) Bei einem Vergleich über das Vorkommen von Organismen in verschiedenen Seen wirft Verf. die Frage auf, warum der grosse Plöner See viel mehr Arten hat, wie der Dobersdorfer See. Es lässt sich nur feststellen, dass letzterer viel abgeschlossener ist, als ersterer, der mit vielen Seen in directer Verbindung steht, wobei ein Austausch von Organismen stattfinden kann.

Es folgen zum Schluss des Werkes ein Litteraturverzeichniss mit 110 Nummern, ein Verzeichniss der Abbildungen und 5 Tabellen mit dem Ergebniss der Zählungen der Fänge, die Verf. in den verschiedenen Seen gemacht hat.

Leider, meines Erachtens, fehlt neben dem vornestehenden Inhaltsverzeichniss ein alphabetisch geordnetes Register, das gerade bei dem vorliegenden Werke von grossem Werthe gewesen wäre. Vielleicht kann es einer zweiten Auflage des Buches beigefügt werden.

Es ist kaum zweifelhaft, dass das vorliegende Buch auf die Seenerforschung von gutem Einfluss sein muss, indem mancher Naturforscher, gleichviel ob Botaniker oder Zoologe, durch die fesselnden Resultate der Arbeiten des Herrn Dr. C. Apstein angeregt werden wird, sich dem Studium des Süsserwasserplanktons zu widmen.

Darbishire (Kiel).

Tilden, Josephine J., A new *Oscillatoria* from *California.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. 1896. p. 58. Mit Textfiguren.)

Verfasserin nennt die neue Art *O. trapezoidea* Tild. Am meisten Aehnlichkeit hat sie mit *O. chalybea* Martens, aber sie ist breiter, zeigt keine spiralige Anordnungen und ist vor allem durch das etwas zur Seite gebogene Fadenende mit abgerundeter, nackter Endzelle getrennt.

Lindau (Berlin).

Tilden, Josephine E., List of fresh-water Algae collected in Minnesota during 1895. (Minnesota Botan. Studies. Bull. IX. Pt. VIII. 1896. p. 597.)

Zu der bereits früher von der Verfasserin gegebenen Liste der Süsswasseralgen soll die gegenwärtige Aufzählung eine Ergänzung geben. Es sind im Ganzen 38 Nummern, welche aufgeführt werden.

Lindau (Berlin).

Phillips, R. W., On the development of the cystocarp in *Rhodomelaceae*. II. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. No. 38. p. 185—204. Plates XII, XIII.)

Nachdem Verf. schon früher*) die Cystocarpe der *Rhodomelaceen* *Rhodomela* und *Polysiphonia* beschrieben hatte, unterzieht er in dieser Arbeit *Dasya*, *Chondria* und *Laurencia* einer gleichen Untersuchung.

Dasya coccinea C. Ag. (p. 187, fig. 1—17, 11c). Die Verzweigung dieser Alge ist eine sympodiale. Die Procarpe bilden sich meist aus dem vierten Gliede von der sympodialen Achse aus, während das zweite Glied einen secundären sympodialen Ast mit beschränktem Wachsthum bildet. Die Bildung eines Cystocarps hindert jedoch nicht, dass sich das betreffende Glied verzweigt, der jüngere Ast kann sich sogar noch einmal verzweigen; dennoch setzt die Bildung eines Cystocarps der ausgedehnteren Entwicklung eines Sympodiums jenseits des Cystocarps ein Ziel. Das Cystocarp wird jetzt also von etwa drei vielzelligen Fäden umgeben, welche das Involucrum bilden. Findet keine Befruchtung statt, so bildet sich aus dem Procarp ein berindetes Glied. Normalerweise ist seine Entwicklung die folgende: Die centrale Zelle des fraglichen Gliedes trennt fünf pericentrale Zellen ab, deren zuletzt gebildete, also die fünfte, median zur Achse des Sympodiums liegt. Aus dieser geht der vierzellige Carpogonast hervor, der von den Fäden der sich theilenden vier anderen pericentralen Zellen überwachsen wird, so dass nur das Trichogyn hervorragt. Die sterilen Aeste der fünften Zelle wurden erst viel später bestimmt beobachtet. Sie entspringen der fünften Zelle erst bei der Befruchtung und füllen mit ihren dicken gelatinösen Wänden den Hohlraum des Cystocarps aus, das dadurch stark anschwillt. Inzwischen entspringen der centralen Zelle (Verf. schreibt aus Versehen pericentral cell) zwei Zellen, welche zu den Paranemata auswachsen und die Fruchtwand innen ausfüttern. Das befruchtete Carpogon entwickelt sich nicht weiter, bis diese Fäden ganz ausgebildet sind. Die fünfte Zelle schnürt die Hülfszelle ab, die mittelst eines Fortsatzes mit dem Carpogon conjugirt. Aus dieser Hülfszelle, vom Verf. früher fälschlich als sporogen gedeutet, gehen die sporogenen Gonimoblasten hervor. Bei der Sporenbildung absorbirt die Hülfszelle keine benachbarten

*) Phillips, R. W., On the development of the cystocarp in *Rhodomelaceae*. (Annals of Botany. Vol. IX. 1895. p. 289—305. Plate X. — Im Botan. Centralbl. Bd. LXV. 1896. p. 141 von mir referirt.)

Zellen, obgleich diese jedenfalls dafür viel vom Inhalt als Nahrungsstoff abgeben.

Chondria tenuissima C. Ag. (p. 197, fig. 8—10, 11 b). Das Procarp bildet sich hier auf einem sogen. „Blatte", auf dem zweiten Gliede von der Achse aus. Bei der Befruchtung sind die sterilen Fäden ausgebildet und wachsen nicht mehr, während die Paranemata allmählich den ganzen oberen Hohlraum des Cystocarps ausfüllen. Eine besondere Hülfszelle konnte Verf., gleich Schmitz, nicht finden, ebenso keine Conjugation beobachten. Dennoch entspringt später der fünften Zelle ein dritter Ast, ein sporogener Gonimoblast. Die fünfte Zelle absorbirt alle nächstliegenden Zellen der sterilen Fäden und Paranenata, sogar die centrale Zelle.

Laurencia pinnatifida Lmx. (p. 119, fig. 11 b). Die Procarpe entstehen auf dem zweiten Gliede von „Blättern", deren fünfte Zelle schon bei der Befruchtung zwei reich verzweigte sterile Fäden trägt. Der Gonimoblast entsteht aus der fünften Zelle, die wohl als Hülfszelle zu betrachten ist, unter starker Absorption benachbarter Zellen. Aus der Natur der Hülfszelle glaubt Verf. schliessen zu dürfen, dass *Chondria* und *Laurencia* höchstens generisch zu trennen sind.

Polysiphonia thuyoides Harv. (p. 200). Aehnlich den schon früher erwähnten von *Polysiphonia*, jedoch wird hier schon vor der Befruchtung eine obere Zelle von der fünften Zelle abgeschnürt, die ohne Zweifel die Hülfszelle darstellt.

Verf. stellt dann die Resultate seiner beiden Arbeiten zusammen:

Das Procarp ist ein modifizirtes Blatt (bei *Dasya* eine Achse), dessen zweites Glied fertil ist.

Der Carpogonast ist stets vierzellig und entspringt der fünften Zelle. Das Carpogonium liegt der fünften pericentralen Zelle stets dicht an.

Die sterilen Aeste entspringen stets der fünften Zelle, einer unten, einer seitlich. Bei *Rhodomela* und *Polysiphonia* ist der erste ein-, der zweite zweizellig, nach der Befruchtung jedoch zwei- bez. vierzellig. Bei *Chondria* und *Laurencia* wachsen sie nur bis zur Befruchtung, später werden sie theilweise absorbirt. Bei *Dasya* wachsen sie nur zwischen Befruchtung und Sporenbildung.

Die Hülfszelle ist bei *Rhodomela*, *Polysiphonia* und *Dasya* eine von der fünften Zelle abgeschnürte obere Zelle, die mit dem Carpogon conjugirt. Bei *Polysiphonia thuyoides* bildet sie sich vor, zumeist gleich nach, bei *Dasya* lange Zeit nach der Befruchtung. Bei *Chondria* und *Laurencia* stellt die fünfte pericentrale Zelle scheinbar die Hülfszelle dar.

Die Paranemata, der centralen Zelle entspringend, füttern das Cystocarp innenseits aus. Bei *Rhodomela* und *Polysiphonia* sind sie nicht zahlreich und weit auseinander. Bei *Chondria* und *Dasya* bilden sie eine zusammenhängende, oft mehr als einschichtige Lage. Bei *Laurencia* ist diese stets vielschichtig.

Das Pericarp entspringt zum grössten Theile den vier sterilen pericentralen Zellen des fertilen Gliedes, doch sind auch benachbarte

Glieder dabei betheiligt. Bei *Rhodomela* und *Polysiphonia* ist es einschichtig, bei *Chondria* und *Dasya* mehrschichtig, am carpostomium jedoch wenigschichtig, bei *Laurencia* stets vielschichtig. Die Dicke des Pericarps steht im Verhältniss zur Dicke der Rinde des normalen Thallus.

Das in Formaldehyd conservirte Material bettete Verf. in dünner Lösung von Gummiarabikum ein (p. 189) und machte dann Schnitte mittelst eines Gefriermikrotoms. Die Schnitte wurden ausgewaschen, mit Hoffmann's Blau u. s. w. gefärbt und in concentrirtem Glycerin aufbewahrt. Die Schnitte gerathen hierbei ziemlich dick, doch erfüllen sie ihren Zweck gut. Zur Beobachtung von Theilungen der Zellkerne sind dagegen Paraffinschnitte nothwendig.

Darbishire (Kiel).

Winterstein, E., Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile II. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Band XXI. 1895. p. 134—151.)

Verf. weist zunächst nach, dass sich die aus verschiedenen Arten dargestellte Pilzcellulose bei der Spaltung mit concentrirter Salzsäure, sowie bei derjenigen mit Kalihydrat ebenso wie das Chitin verhält. Es kann demnach nicht zweifelhaft erscheinen, dass die Membranen der Pilze einen mit Chitin identischen oder demselben doch sehr nahestehenden Körper einschliessen. Verf. gelang es denn auch, aus *Agaricus campestris* ein Präparat zu erhalten, dessen Stickstoffgehalt mit demjenigen des Chitins übereinstimmt. Von verschiedenen *Polyporeen* erhielt er dagegen Präparate, welche einen nur sehr niedrigen Stickstoffgehalt aufwiesen und noch erhebliche Mengen von Kohlehydraten.

Die Kohlehydrate, welche sich in Begleitung der Chitinsubstanzen in den Pilzen finden, hat Verf. speciell bei *Polyporus betulinus* und *Pachyma Cocos* untersucht. Aus ersterem hat er eine als Paraisodextran bezeichnete Substanz isolirt. Auch die aus *Pachyma* dargestellte Substanz hat mit dem Paradextran eine gewisse Aehnlichkeit. Beide Stoffe geben das gleiche Inversionsproduct und verhalten sich gegen Säuren und Alkalien ziemlich gleich; von der gewöhnlichen Cellulose unterscheiden sie sich dadurch, dass sie in verdünnten Laugen löslich sind. Beachtenswerth ist ferner, dass das Paraisodextran Blaufärbung mit Jod und Schwefelsäure giebt.

Schliesslich erwähnt Verf. noch, dass er aus verschiedenen Pilzen durch Behandlung mit Schwefelsäure Glycose darstellen konnte.

Zimmermann (Berlin).

Wager, H., Reproduction and fertilisation in *Cystopus candidus.* (Annals of Botany. Band X. 1896. p. 89—91.)

Verf. giebt einen vorläufigen Bericht über seine an *Cystopus candidus* ausgeführten Untersuchungen. Bezüglich der Conidien

bestätigt er zunächst die Angabe von Rosen, dass dieselben vielkernig sind und dass in ihnen keine Kernverschmelzung stattfindet. In den jungen Oogonien zählte er bis gegen 115 Kerne, in den Antheridien 6—12. In den Oogonien wandern die Kerne vor der Befruchtung an die Peripherie und theilen sich dort nach dem Schema der typischen Karyokinese. Im Centrum der Spore wird ferner eine starke tinctionsfähige, feinkörnige Protoplasmamasse sichtbar und in der Nähe derselben ein Zellkern, mit dem ein aus dem Antheridium austretender Zellkern verschmilzt, während die übrigen Kerne im Periplasma während der Membranbildung degeneriren. Vor der völligen Reife der Oospore findet eine 5malige Kerntheilung statt, so dass die reife Oospore 32 Zellkerne enthält.

Zimmermann (Berlin).

Winkler, Willibald, Zur Charakterisirung der Duclaux'schen *Tyrothrix*-Arten, sowie über die Variabilität derselben und den Zusammenhang der peptonisirenden und Milchsäurebakterien. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Abth. II. Band I. No. 17. p. 609—619. No. 18/19. p. 658—674.)

Duclaux hatte aus dem Cantalkäse 10 verschiedene Bakterienarten cultivirt, denen er die Reifung dieses Käses zuschrieb.

Verf. controllirt die Angaben Duclaux's und giebt seine eigenen Beobachtungen über die 7 wichtigsten *Tyrothrix*-Arten. Während Duclaux seine Bakterien mittels Verdünnung in flüssigen Nährböden isolirte und nach dem Wachsthum in Milch, sowie nach den chemischen Umsetzungen, die dieselben hervorbringen, charakterisirt hat, verwendet Verf. die Koch-Loeffler'sche Fleischwasser-Pepton-Gelatine, sowie dieselbe mit Zusatz von 1 Procent Milchzucker oder 1 Procent Glycerin, ferner Agar-Agar sterilisirte Milch, saure und mit Soda alkalisch gemachte Kartoffeln, um die Erkennung derselben auch bei dem Koch'schen Verfahren möglich zu machen, da es sehr wahrscheinlich ist, dass die *Tyrothrix*-Arten weit verbreitet sind.

Diese Arten sind sämmtlich grössere Bakterien, die in Milch und auf anderen Nährböden längere zusammenhängende Fäden bilden; die einzelnen Stäbchen erreichen besonders in der Milch die ansehnliche Länge von 100—120 μ. Sie bilden leicht Sporen, die dann eine Hitze von 100—150 ° kurze Zeit überdauern. Das Kaseïn der Milch wird von ihnen mehr oder weniger peptonisirt. Fleischwasser-Pepton-Gelatine von ihnen, wenn auch zu Zeiten spät, verflüssigt. Auf Kartoffeln gedeihen sie ziemlich gut. Die Sporen behalten ihre Keimfähigkeit ausserordentlich lange.

Von den 7 beschriebenen Arten erscheint *Tyrothrix tenuis* Ducl. als die interessanteste, da sie sich als äusserst variabel erwies. Verf. beschreibt 6 Varietäten: No. 1, verflüssigend (peptonisirende Form), nicht gasentwickelnd; No. 2, mässig verflüssigend, nicht gasentwickelnd; No. 3, gering lösende, schwach gährende Form;

No. 4, mässig peptonisirende, stark gährende Form mit geringer Milchsäurebildung; No. 5, stark gährende, schwach verflüssigende Form; No. 6, Trockene, flechtenartige Form, Milchsäure producirend und stark gährend. Da die einzelnen Varietäten sich gut charakterisiren lassen, auch eine gewisse Constanz zeigen, so müsste man glauben, es mit selbstständigen Arten zu thun zu haben, wenn nicht bei fortgesetzter Cultur Uebergänge der einen Varietät zur andern zu beobachten gewesen seien.

Ausser dieser Art sind noch charakterisirt: *Tyrothrix urocephalum* Ducl., *Tyrothrix distortus* Ducl., *Tyrothrix filiformis* Ducl., *Tyrothrix geniculatus* Ducl., *Tyrothrix scaber* Ducl., *Tyrothrix turgidus* Ducl., dann den jedenfalls zu den *Tyrothrix*-Arten gehörigen *Bacillus XVI Adametz.*

Aus einem Cantalkäse wurden 11 Platten angelegt, doch waren die auf diesen nachgewiesenen *Tyrothrix*-Arten an Zahl nicht sehr gross. Es liessen sich zumeist *T. tenuis* und *T. scaber* erkennen.

Aus einer Reihe von Versuchen, die mit kleinen aus Milch oder Magermilch hergestellten Käschen gemacht waren, geht hervor, dass gewisse peptonisirende Bakterien, in diesem Falle *T. urocephalum* und *T. tenuis*, ganz wesentlich die Reifung, also die Umwandlung des Kaseïns in lössliche Eiweissverbindungen, befördert, dass sich dieselben auch an Lochbildung betheiligen können.

Als allgemeinere Resultate sind zu verzeichnen:

1. Aus der Beschreibung der *Tyrothrix*-Arten ergiebt sich, dass sich einige mehr an die Heu- und Kartoffelbacillen, andere mehr an die aërob oder facultativ aërob wachsenden *Granulobakter*-Arten anschliessen. Sie besitzen grosse Anpassungsfähigkeit an verschiedene Nährböden, und ändern dabei leicht ihre Eigenschaften. In Milch wirken alle mehr oder minder peptonisirend. Buttersäurebildung ist nur bei einzelnen unter Umständen wahrzunehmen.

2. Milchzucker befördert bei den meisten das Wachsthum, scheint aber das Peptonisirungsvermögen zu beeinträchtigen.

3. Von *Tyrothrix tenuis* wurden verschiedene Varietäten herauscultivirt, von denen die extremsten sind: 1. eine die Milch stark peptonisirende, die Gelatine verflüssigende Form, 2. eine Milchsäure producirende, stark gährende, Milchzuckergelatine nicht verflüssigende Form, 3. eine fluorescirende, auf Kartoffeln einen rothen Farbstoff producirende Form. Es differenzirt sich also hier eine Bakterienart durch fortgesetzte Züchtung in ein peptonisirendes, ein (zwar nicht ausschliessliches) Milchsäurebacterium und ein Pigmentbacterium.

4. Die Umwandlung von *Bac. XVI. Adz.* giebt ein Beispiel von der Verwandlung eines Milchsäurebacteriums in ein peptonisirendes Bacterium.

5. Von den *Tyrothrix*-Arten erwiesen sich besonders *T. urocephalum* und die peptonisirende Art von *T. tennis* als die Käsereifung und Lochung begünstigend. Es können also auch peptonisirende Bakterien an der Lochbildung im Käse Antheil haben.

6. Dass bei der Käsereifung vermuthungsweise die peptonisirenden Bakterien die Hauptrolle spielen, bei der bakteriologischen

Untersuchung der reifen Hartkäse aber immer Milchsäurebakterien in bei weitem überwiegender Zahl hervortreten, ist möglicherweise so zu erklären, dass gewisse peptonisirende Bakterien sich im Käse in Milchsäurebakterien verwandeln, resp. die Eigenschaft der Milchsäurebildung stärker entwickeln. Ausser dem Verhalten von *T. tenuis* und *T. urocephalum* spricht auch das von *Bac. XVI. Adz.* aus dem Emmenthaler Käse dafür.

G. Bode (Marburg).

Burri, R. und **Stutzer, A.,** Ueber einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden Bacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Abth. II. Bd. I. No. 20/21. p. 721—740.)

Nach den grundlegenden Arbeiten Winogradsky's sind nur einige kürzere Notizen von Waringtón und Frankland über diesen Gegenstand veröffentlicht worden. Verff. wollen in vorliegender Arbeit die Winogradsky'schen Untersuchungen einer Nachprüfung unterziehen, die eine Reihe von Differenzen zu Tage fördert.

Winogradsky war es nicht gelungen, mittelst des Gelatineplattenverfahrens nitrificirende Bacillen in Reincultur zu gewinnen, und glaubt er annehmen zu dürfen, dass dies eine Eigenart der fraglichen Organismen sei. Nach seinem Vorgange wurden die Versuche auf dem von Kühne vorgeschlagenen Kieselsäurenährboden ausgeführt.

Zur Herstellung desselben wurde eine alkalifreie (ein alkalihaltiges Präparat bedingt ein Erstarren der Masse) Wasserglaslösung vom specifischen Gewicht 1,05 mit Salzsäure (specifisches Gewicht 1,10) gemischt, die Mischung in Pergamentschläuche gefüllt und erst im fliessenden Leitungswasser, dann einige Tage im destillirten Wasser der Dialyse unterworfen, bis die Chlorreaction fast verschwunden war. Die Kieselsäurelösung ist dann beim Gebrauch in Glaskolben auf den zehnten Theil einzudampfen, um in Petri'sche Schalen gegossen zu werden, nachdem zuvor mittels sterilisirter Pipetten Nährlösung, Ammoniumsulfat oder Nitrit und die Keime zugegeben worden sind. Durch diese Zusätze wird naturgemäss die Kieselsäurelösung verdünnt und ist deshalb auf die Concentration dieser aufs genaueste zu achten, da bei in kurzer Zeit erfolgendem Erstarren die schwärmenden Individuen nicht Zeit finden, getrieben durch ihr O-Bedürfniss, zur Oberfläche zu gelangen, andererseits wird bei zu langem Flüssigbleiben eine Verschiebung zu Ungunsten des zu isolirenden Bakteriengemisches stattfinden. Verff. änderten dieses von Winogradsky angegebene Verfahren derart, dass sie die, wie oben beschrieben, aber ohne Zusatz der Keime hergestellten Platten über Nacht im Brutschrank stehen liessen und das in sterilisirtem Wasser vertheilte Impfmaterial mittels eines Zerstäubers gleichmässig auf der Platte vertheilten. Die Platten sind mit dem Deckel nach unten aufzubewahren.

Bei den Isolirungsarbeiten zeigte sich nun, dass neben dem gesuchten Nitratbildner noch mindestens eine begleitende nicht nitrificirende Art in solcher Individuenzahl vorhanden war, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen das Kieselsäureplattenverfahren nicht genügt, um eine getrennte Entwickelung der Keime zu bewerkstelligen. Wurden die Platten in spärlicher Weise besäet, so wurden verunreinigte Kolonieen erhalten, dicht gesäet, flossen die Kolonieen in einander.

Verff. bemerkten nun bei weiteren Versuchen, dass Nitritoxydation in sehr stark alkalischer Lösung, wenn auch verlangsamt, stattfindet. Hiermit war ein erfolgreiches Mittel gegeben, Nitratbildner zu isoliren, ohne verunreinigende Bakterien in den Culturen zu erhalten.

Morphologisch charakterisiren sich die Bacillen als $^3/_4$—$1^1/_2$ μ lange und $^1/_2$ μ dicke Stäbchen mit homogenem Plasma und zum Theil lebhafter Beweglichkeit. Wässerige Anilinfarben färben nur schwer. Sie bewirken keinen Wechsel der äusseren Form, während Carbolfuchsin die Dimensionen bedeutend verringert.

Flüssige mineralische Culturen bleiben trotz der Beweglichkeit der Stäbchen stets klar, feste Culturen zeichnen sich durch äusserst geringe körperliche Ausdehnung, Faden ziehende Consistenz und bläulich-graue Farbe aus. Die Vermehrung ist gering, grösser wird sie auf organischem Nährboden. In Bouillon tritt nach einiger Zeit starke Trübung ein, auf Platten wirkt der Bacillus, wenn auch langsam, verflüssigend. In Stichculturen dokumentirt sich ein ausgesprochenes Sauerstoffbedürfniss desselben.

Bezeichnend für das physiologische Verhalten des Bacillus ist seine Eigenschaft, mit Hilfe des atmosphärischen Sauerstoffes Nitrite in Nitrate überzuführen, Ammoniaksalze hingegen werden nicht oxydirt. „Die Oxydation der salpetrigsauren zu salpetersauren Salzen bildet wahrscheinlich nur eine Energiequelle, welche sich der Bacillus kraft eines ihm eigenen mit dem lebenden Plasma eng verbundenen specifischen Fermentes bei Mangel an stickstoffhaltigen Verbindungen erschliessen kann“. Deshalb oxydirt derselbe auf organischen Nährböden Nitrite nicht oder nur sehr langsam und verliert er sogar diese Eigenschaft bei längerem Verweilen auf organischem Substrat. Nur zweimal gelang es Verf., beim Impfen von solchen Böden auch mineralische Nitratbildung hervorzurufen.

Die oxydirende Wirkung dieses Organismus ist eine sehr hohe, es wurden innerhalb 24 Stunden in einem Liter Nährlösung 2 gr $NaNO^2$ in $NaNO^3$ übergeführt.

In einer Tabelle sind die Ergebnisse der Arbeiten Winogradsky's und der Verff. neben einander gestellt und wurden diese doch, trotz gewisser Differenzen in den Ergebnissen, zur Annahme bestimmt, dass eine wesentliche Verschiedenheit der untersuchten Individuen mit Bestimmtheit nicht festgestellt werden könne.

Bode (Marburg).

Dietel, P. und **Neger, F.,** *Uredinaceae* chilenses. I. (Engler's botanische Jahrbücher. Band XXII. p. 348—358.)

Durch die in dieser Arbeit beschriebenen, von Dr. F. Neger gesammelten *Uredineen* wird die Zahl der bisher aus Chile bekannten Arten dieser Pilzklasse (im ganzen 34 Species) um ein Beträchtliches vermehrt. Neu sind folgende Arten:

Uromyces Johowii auf *Vicia nigricans*, *Urom. ellipticus* auf *Glycyrrhiza astragalina* (in der Art des Auftretens dem *Urom. Glycyrrhizae* (Rabenh.) ähnlich), *Urom. circumscriptus* Neg. auf *Loranthus verticillatus; Puccinia Unciniarum* auf *Uncinia trichocarpa* und *phleoides*, *Pucc. Negeriana* auf *Solanum furcatum*, *Pucc. Philippii* auf *Osmorrhiza Berteri*, *Pucc. Stenandrii* auf *Stenandrium dulce*, *Pucc. Gardoquiae* auf *Gardoquia multiflora*, *Pucc. Sphaerostigmatis* auf *Sphaerostigma tenuifolium*, *Pucc. Chilensis* auf *Baccharis eupatorioides; Melampsora Fagi* auf *Fagus obliqua* und *procera; Aecidium Alstroemeriae* auf *Alstroemeria ligtu* (von Gay in seiner Historia fisica y politica Bd. VIII als *Aec. Allii* aufgeführt), *Aec. Pasitheae* auf *Pasithea caerulea*, *Aec. macrosporum* auf *Valeriana Valdiviana*, *Aec. bulbifaciens* Neg. auf *Loranthus heterophyllus*, *Caeoma punctato-striatum* auf *Baccharis glutinosa*, *Caeoma Negerianum* auf *Baccharis elaeoides*, *Uredo Blechni* auf *Blechnum hastatum*, *Uredo Chaetantherae* Neg. auf *Chaetanthera linearis*, *Uredo Valdiviana* auf *Baccharis elaeoides.*

Dietel (Reichenbach i. V.).

Patouillard, N., Le genre *Cyclomyces.* (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1896. p. 45.)

Die vielfach wechselnde Ausbildung des Hymeniums der *Polyporeen* würde zur Aufstellung natürlicher Gruppen führen, wenn nicht in wirklich fernstehenden Abtheilungen ganz ähnliche Differenzirungen zu beobachten wären. Ein derartiges Beispiel, wo heterogene Dinge mit dem Hymenium zusammengeworfen werden, bietet die Gattung *Cyclomyces*, die dadurch ausgezeichnet ist, dass das Hymenium auf Lamellen angewachsen ist, die concentrisch angeordnet sind. Bis jetzt sind 5 Arten hier untergebracht: *C. fuscus* Fr., *C. stereoides* Sacc. et Paol., *C. Beccarianus* Ces., *C. turbinatus* Berk. und *C. Greenii* Berk.

Diese Arten gliedern sich in zwei Gruppen, von denen der Typus der ersten *C. fuscus* ist. Die Fruchtkörper sind halbirt mit seitlicher Anheftung. Hierher gehört auch *C. stereoides* und *Beccarianus*. Mit *C. fuscus* sind eine Reihe von Arten nahe verwandt, welche in anderen Gattungen untergebracht sind, nämlich *Polyporus campyloporus* Mont., *Hexagonia tabacina* Lév. und *Favolus transiens* Ces. Der Uebergang zwischen der *Hexagonia* zum *C. fuscus* vermittelt *Polyporus cichoriaceus* Berk., *P. iodinus* Mont. und *P. setiporus* Berk. *Polyporus tabacinus* Mont. (= *P. fuscus* Lév.) schliesst sich diesen Arten eng an, hat aber enger zusammenstehende Lamellen und weniger ausgesprochene concentrische Anordnung derselben. Endlich sind auch *P. pavonius* Fr. und *P. microcyclus* (Zipp.) Lév. hierher zu ziehen. Man kann nun diese ganze Artgruppe als eine Section von *Polystictus* auffassen und sie in die Nähe der *Polysticti cuperati* stellen. Verf. möchte aber doch das Genus aufrecht erhalten. Eine gewisse Verwandtschaft würde dann durch den Bau der Cystiden und der Trama die Gruppe des *Polyporus igniarius* zeigen.

Der Typus der zweiten Section ist *Cyclomyces Greenii*. Hier ist der Hut central gestielt, rundlich und bewohnt nicht Holz, sondern den Boden. Hierher gehört nur noch *C. turbinatus*. Diese Section hat mit der vorigen wenig Verwandtschaft, sie würde sich eng an die Perennes des Genus *Polystictus* anschliessen, die auch mit dem Gattungsnamen *Pelloporus* bezeichnet sind. Verf. ist geneigt, aus den beiden Arten eine besondere Section *Cycloporus* im Genus *Polystictus* zu machen.

Lindau (Berlin).

Galloway, B. T., Observations on the development of *Uncinula spiralis*. (The Botanical Gazette. Vol. XX. 1895. p. 486—491.)

Verf. beschreibt die in den Vereinigten Staaten sehr häufig auf *Vitis vinifera* und *Ampelopsis quinquefolia* vorkommende *Uncinula spiralis*, die von Prillieux auch in Frankreich aufgefunden wurde und mit dem *Oidium Tuckeri* in genetischem Zusammenhange steht. Bei dem genannten Pilze entstehen nun die in den Blattzellen zu blasenförmigen Körpern anschwellenden Haustorien an Anschwellungen der der Epidermis anliegenden Mycelfäden. Die Production der in Reihen abgeschnürten Conidien dauert im Herbst noch fort, wenn bereits das Wachsthum des Pilzes und der übrigen Vegetation durch Fröste sistirt ist. Die Ende Juli auftretenden Perithecien enthalten 4—8, selten 10 Asci mit je 4—8 Sporen und besitzen an der Spitze hakenförmig gekrümmte, durch einige Querwände gegliederte Anhängsel.

Eingehend untersuchte Verf. namentlich die Veränderungen, welche die Perithecien während des Winters erfahren. Um dieselben zu beobachten, fand er es am zweckmässigsten, die die Perithecien tragenden Blätter in Beutel einzunähen und diese im Freien mit Stöcken am Boden zu befestigen. Die erste auffällige Veränderung bestand nun darin, dass die Anhängsel verschwanden. Die Versuche, die Sporen zum Keimen zu bringen, hatten bis Ende Januar ein negatives Ergebniss. Wurden dann aber die zuvor mit Feuchtigkeit durchtränkten Perithecien etwas verletzt, so werden die Asci durch die gespannte Wand der Perithecien aus diesen herausgeschleudert, und es fand in kurzer Zeit eine Keimung der Sporen statt. Von Ende April an waren in den Perithecien keine Sporen mehr zu finden. Die Versuche, die Blätter von *Vitis* und *Ampelopsis* mit dem Pilz zu inficiren, hatten ein negatives Resultat.

Zimmermann (Berlin.)

Jaczewski, A., Monographie des *Calosphaeriées* de la Suisse. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. IV. 1896. p. 78—86.)

Verf. bildet diese neue, den *Massarieen* anzureihende Familie der *Pyrenomyceten* aus den Gattungen *Calosphaeria* Tulasne und *Robergea* Desmaz. Die erste Gattung hat man lange als eine *Diatrypee* angesehen; es fehlt jedoch ein Stroma gänzlich. Die

andere Gattung besitzt ein sehr deutliches Ostiolum, das sich mit einem zuerst rundlichen, dann linealischen Loche öffnet. Die Diagnose der Familie ist folgende:

Périthèces infères disposés en groupes circulaires ou épars, à ostiolum en bec cylindrique ou conique très long émergent à peine, plus rarement papilliforme. Asques entourés de paraphyses, ou de pseudoparaphyses.

Calosphaeria ist durch „spores cylindriques arquées", *Robergea* durch „spores filiformes" gekennzeichnet.

Verf. beschreibt aus der Schweiz von der ersten Gattung 9 Arten, von der anderen 1 Art.

Knoblauch (Giessen).

Michael, E., Führer für Pilzfreunde. Die am häufigsten vorkommenden verdächtigen und giftigen Pilze. 8°. Mit 40 Tafeln, enthaltend 47 nach der Natur gemalte und photomechanisch für Dreifarbendruck reproducirte Pilzgruppen. Zwickau i. S. (Förster & Borries) 1895. 6 M.

Dieses Buch verdient ganz besonders empfohlen zu werden wegen der schönen, von Künstlerhand ausgeführten und in vortrefflicher Weise reproducirten Abbildungen. Fast jeder Art ist ein besonderes Blatt gewidmet, auf dem der Pilz in verschiedenen Stellungen und Entwickelungszuständen dargestellt ist. Der Tafel gegenüber ist eine kurze Beschreibung gedruckt, der Angaben über das Vorkommen und die Verwerthung beigegeben sind. Im allgemeinen Theil sind vor allem die praktischen Interessen berücksichtigt: Sammeln, Zucht, Zubereitung der Pilze u. s. w. In Hinsicht auf die giftigen Pilze gibt Verf. den guten Rath, sich auf kein gemeinsames Merkmal zu verlassen, sondern die Pilze so kennen zu lernen, wie man andere giftige Gewächse von den nicht giftigen zu unterscheiden weiss. Dazu vermag nun dieses Buch, das bei Excursionen in die Tasche gesteckt werden kann, eine treffliche Anleitung zu geben. Verf. beschäftigt sich seit 25 Jahren mit dem Sammeln von Pilzen und ist als Lehrer bemüht, dem Volke den Werth der Pilze einleuchtend zu machen; er hat auch vielfach Pilzsammlungen ausgestellt. Für den Unterricht in der Schule sind die Figuren des Buches zu grösseren Tafeln zusammengestellt, die jedenfalls zur Demonstration ganz geeignet sind, wenn auch die Einzelheiten auf grössere Entfernungen nicht erkannt werden können. Schönere Abbildungen von Pilzen als die vorliegenden sind dem Referenten noch nicht zu Gesicht gekommen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Schwalb, K. J., Aus meiner mycologischen Sammelmappe. (Lotos. 1896. Mit 2 Tafeln.)

Im ersten Capitel bringt Verf. allgemeinere Beobachtungen, die mehr für Laien berechnet sind und sich auf das Erkennen von Gift- und Speisepilzen beziehen. Im zweiten Capitel bringt er Beobachtungen über den Pilzwuchs in Böhmen im Jahre 1895. Diese Beobachtungen haben insofern einen gewissen Werth, als sie späteren

Forschern Material zu einer „Pilzphaenologie“ geben werden, wie sie in vieler Beziehung zu wünschen wäre. Es ergiebt sich daraus, dass der Pilzreichthum im Gegensatz gegen 1894 geringer war, 272 Arten gegen 410 im Jahre 1894. Gesammelt wurden nur grössere Pilze. Am Schluss beschreibt Verf. noch einige neue und kritische Arten, die er auch abbildet. Es sind dies *Russula bona*, *Boletus camphoratus* und *Bovista graveolens*. Bemerkenswerth ist der Fund von *Pompholyx sapidum* Cda.

Lindau (Berlin).

Minks, Arthur, Die Protrophie, eine neue Lebensgemeinschaft, in ihren auffälligsten Erscheinungen. Gr. 8°. VIII, 247 pp. Berlin (R. Friedländer und Sohn) 1896. Preis Mk. 10.—

— —, Ueber die Protrophie, eine neue Lebensgemeinschaft. [Vorläufige Mittheilung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 1896. No. 2 und 3.)

Die zuerst vom Ref. eröffneten Einblicke in die Gesetzmässigkeit, die bei dem meist bis zum äussersten Gedränge gesteigerten Zusammenleben innerhalb des Flechtenreiches herrscht, werden mit dieser Arbeit bedeutend erweitert. Als hauptsächliche Neuheit für die Pflanzenbiologie wird eine neue Lebensgemeinschaft unter den Flechten, die Protrophie, bekannt gemacht. Diese Errungenschaft beweist einerseits die Richtigkeit der Anschauung Wallroth's von einer Reihenfolge im örtlichen Flechtenwuchse, Successio lichenum, erschüttert aber andererseits die seit Linné herrschende Auffassung des Flechtenreiches als des „primus gradus vegetationis“ und als der „atrae humi prima origo“. Die als Typus der Protrophie hingestellte Lebensweise von *Biatora intumescens* (Flot.) war zuerst Th. Fries aufgefallen, aber erst in neuester Zeit von G. O. A. Malme als wirkliche biologische Besonderheit erkannt worden. Der Letzte war aber, obgleich er diese Besonderheit auf einige andere Fälle ausdehnte und zugleich die Ahnung einer weiten Verbreitung dieser Lebensweise aussprach, an dem Eindringen in ihr Wesen zumeist durch den Schwendenerismus gehindert gewesen, was am klarsten seine Auffassung dieser Gemeinschaft als einer antagonistischen Symbiose hervortreten lässt.

Die zur Protrophie verurtheilten Lichenen ziehen im Gegensatze zu den Syntrophen nur in der Jugendzeit Nutzen von der angegriffenen Flechte als Angreifende. Bevorzugt man die am deutlichsten in sich gegliederten Krusten zur Erleichterung des Verständnisses, so darf man sagen, dass jeder anzulegende und in der Ausbildung begriffene Abschnitt eines solchen Lagers auf die Benutzung eines fremden Thallus angewiesen ist, dass aber die älteren Abschnitte ein Leben, wie die aller von Anfang an selbstständigen Flechten, führen müssen. Die angreifende Flechte benutzt die angegriffene zunächst als Unterlage für das Haften der Anlage und weiter für die Ausbreitung des Saumes ihrer centrifugal sich entfaltenden Kruste. Wenn aber beides gesichert ist, wird dieselbe

allgemeine Unterlage, deren die angegriffene Flechte von Anfang an bedurfte, für das ganze übrige Leben der angreifenden in voller Selbständigkeit, wie sie den höchsten Flechten zukommt, benutzt. Das letzte muss sogar geschehen, weil die angegriffene Flechte dem Schwunde verfällt. Die Ausnutzung einerseits und der Schwund andererseits vollziehen sich aber Schritt vor Schritt. Jeder Lagerabschnitt der angreifenden Flechte gebraucht die angegriffene Lagermasse räumlich nur in dem benöthigten Grade, bis dass er für sich sowohl Lebenskraft, wie auch Raum in jedem erforderlichen Maasse gewonnen hat, um sein Leben auf der erreichten Unterlage in gesicherter und uneingeschränkter Selbständigkeit fortzusetzen.

Flechten, die sich später und ein längeres Leben hindurch, in das — was stark betont werden soll — die Bildung der Apothecien fällt, selbst zu ernähren vermögen, müssen dieses auch im Anfange thun können. Wenn sie im Beginne des Lebens eine Gemeinschaft eingehen, was sich der centrifugalen Entfaltung der Kruste entsprechend am Saume in jedem neuen Abschnitte wiederholt, so kann diese demnach nur zum Zwecke des Schutzes und der Unterstützung aufgesucht sein. Bedürfte der Protroph der eigentlichen Ernährung durch die andere Flechte, so würde die Protrophie als ein höchst sonderbares Ammenverhältniss sich darstellen. Die protrophische Kruste kann sich selbst von Anfang an in jedem neuen Abschnitte ernähren, darum kommt ihre Gesammtheit auch nie in die Lage, das Schicksal des Wirthes, wie der Syntroph, zu theilen. Die zerstörenden Einflüsse der Protrophie sind noch viel deutlicher, als die der Syntrophie. Trotzdem verbietet die einfache Ueberlegung, von der Protrophie anzunehmen, dass sie mit anfänglichem und kurzem Schmarotzerthum spätere und lange Selbständigkeit, wie sie den höchsten Lichenen zukommt, vereinige. Im Protrophen wäre der rechte lichenische Schmarotzer gefunden, wenn er eben nicht Protroph wäre, wenn er nicht nach der Vorbereitung seines Daseins sich grösster Selbständigkeit während der übrigen langen Lebenszeit erfreute. Schon die frühe Entfaltung makroskopisch sichtbarer Lager entspringt, im Grunde genommen, dem Streben nach Selbstständigkeit.

Jeder Protroph kann, wie eine selbständige Flechte (Autotroph), zum Wirthe für Syntrophen werden, aber kein Syntroph zum Wirthe für Protrophen. Jedoch können durch Syntrophie entstandene Gebilde, d. h. aus einem Syntrophen und einem Wirthe zusammengesetzte Körper, den Zwecken der Protrophie dienen. Wäre also der Syntroph Schmarotzer, so würde der Protroph in solchem Falle sich als noch viel ärgeren Schmarotzer hinstellen. Ein Protroph kann endlich, was eigentlich selbstverständlich ist, wie ein Autotroph, sehr wohl von anderen ausgenutzt werden, aber kein Syntroph von anderen. Diese Thatsache drückt den schroffsten Gegensatz zwischen beiden neuen Lebensgemeinschaften aus.

Alle vorangegangenen Aufschlüsse über die Protrophie sind bereits in dem ersten Theile des Werkes, der Einleitung, ermöglicht worden, weil sie sich aus der unmittelbaren und oberflächlichen Naturbeobachtung und aus den schon bekannten Erörterungen über

die Syntrophie ergaben. Durch die Ergebnisse der angestellten Untersuchungen, die im zweiten Theile vorgetragen sind, erweitert sich selbstverständlich die neue Erkenntniss bedeutend. Diese Untersuchungen sind an drei verschiedenen über die Erde verbreiteten Wuchsbildern, wie sie 75 Arten vertreten, in drei Abtheilungen vorgeführt. Die Nothwendigkeit der Benutzung der Anatomie und der Entwicklungsgeschichte im Haupttheile verlieh der ganzen Arbeit das Gepräge einer anatomisch- oder morphologisch-biologischen. Als Grundlage von unschätzbarem Werthe haben sich die schon 1876 von demselben Verf. veröffentlichten Untersuchungen des krustigen Lagers bewährt, die für die von Schwendener lediglich durch die Naturbeobachtung von der Kruste als Kolonie von Individuen gewonnene Anschauung die morphologische Begründung geliefert hatten. Diese Untersuchungen haben aber auch für die Unhaltbarkeit der Hypothese Schwendener's reichen und mannichfachen Stoff geboten, dessen Behandlung in einem Berichte jedoch nicht angebracht ist. Für die Ergründung der neuen Errungenschaft haben die Krusten, die nach der Entwicklung in drei Lagen, nämlich Hyphothallium, Gonothallium und Homothallium, gesondert werden, sich als die brauchbarste Lagerform erwiesen.

In Betreff aller Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Ein Bericht kann, wie dieses in dem dritten Theile, den Schlussbetrachtungen, geschehen ist, weder alle Thatsachen in ihrer Bedeutung für die neue Errungenschaft der Naturwissenschaft hervorkehren, noch die Einwände gegen die Berechtigung der Aufstellung der neuen Lebensgemeinschaft berühren. Vor Allem sind die zunächst liegenden Einwände, dass es sich bei der Protrophie um Folgeerscheinungen des Gedränges im Kampfe um das Dasein und im Besonderen um solche des Kampfes um den Wohnsitz handele, schon in der Einleitung, noch mehr aber im dritten Theile beleuchtet. Hier soll nur Folgendes betont werden: Käme es bei einer solchen dichten Vergesellschaftung auf die Wegräumung von die Ausbreitung hemmenden Angehörigen desselben Reiches an, so würde nicht planmässige und sogar unter Beobachtung der Gesetze der Harmonie durchgeführte Ordnung die Erscheinungen, wie es doch wirklich der Fall ist, verhüllen, sondern die unverhüllte Zerstörung würde zur Behandlung dieser Lebensgemeinschaft als offenbarer und verbreiteter Thatsache seit dem Beginne der Lichenologie getrieben haben.

Namentlich bei den hoch ausgebildeten Krusten, die jene morphologische Sonderung erheischen, stellt sich die Protrophie als eine Schwäche des Hyphothallium dar. Offenbar vermag dieses bei solchen Flechten die Anlage neuer Individuen ohne Schutz und Unterstützung von Seiten anderer lebender Flechtenmasse nicht hervorzubringen. Die Schwäche dehnt sich aber bei einer Anzahl von Flechten bis in die Anfangszeit des Homothallium aus.

Das protrophische Leben ist mehr oder weniger durch Kürze ausgezeichnet. Es handelt sich hier ja überhaupt darum, die Gefahren der Abhängigkeit vom Wirthe durch Schnelllebigkeit abzu

schwächen. Die durch die Protrophie veranlasste Auflösung der Wirthe fügt daher nicht nur den Protrophen selbst keinen Schaden zu, sondern ermöglicht sogar die Wiederholung des Lebens an derselben Stelle und in derselben Ausdehnung auf den wirthlichen Resten. Dieses tritt regelmässig ein, wenn der Protroph ausnehmend dicke Krusten getroffen hat, die ihn hindern, baldigst mit der allgemeinen Unterlage als späterer Wohnstätte sich in Verbindung zu bringen. In solchem Falle rückt nach dem Wegfalle des grössten Theiles des Wirthslagers mit dem bedeckenden protrophischen Wuchse der Protroph auf den zurückgebliebenen geringen Theil vor. Sehr schnelllebige Protrophen sind sogar im Stande, nicht allein die Reste der Lager anderer protrophischer Arten, sondern auch derselben Art auszunützen. Man muss bedenken, dass solche Reste lichenischer Eigenthümlichkeit gemäss noch leben. Während dass also Protrophie unter Lagern derselben Art nur auf Resten statthaft ist, kann dagegen ein unversehrter Protroph bloss einem anderen (selbstverständlich mächtigeren) zu Lebenszwecken dienen. Treffen innerhalb des Bereiches eines autotrophischen Wirthes zwei verschiedene Protrophen aufeinander, so wird auch hier der schwächere, wie der Antotroph, vom stärkeren ausgenutzt. Die zeitliche Reihenfolge unter den Protrophen an derselben Wuchsstätte, die eben hauptsächlich der Successio lichenum Wallroth's zu Grunde liegt, ist auch eine biologische. Desshalb kann ein Protroph von einem zweiten und dieser von einem dritten u. s. w., aber nicht umgekehrt ausgenutzt werden, während dass alle dieselben (autotrophischen) Wirthe zu bewältigen vermögen. Das durch die Wahl des Wirthes bedingte Wohlergehen eines Protrophen, das sogar sich in Aenderungen der Masse und der Gestalt äussern kann, kommt selbstverständlich auch den auf ihn und auf ihm — wie man getreu im Sinne der griechischen Präposition sagen kann — folgenden zu Gute.

Um aber den vollen Eindruck der Grossartigkeit der neuen Naturerscheinung zu empfangen, hat man sich das Schlussergebniss bei der Protrophie zu vergegenwärtigen, wenn auch das Wesen dieser Lebensgemeinschaft auf den Anfang des Daseins hinweist. Sogar ein schnelllebiger Wirth von weiterer Ausdehnung schmilzt schliesslich vollständig unter dem Vorrücken des noch schnelllebigeren Protophen. Hat aber das protrophische Lager den Saum des wirthlichen erreicht, so ist damit auch der Ausbreitung des ersten ein Ende gesetzt. Daran wird nichts geändert, ob in den wirthlichen Lagern das Homothallium hundert Abschnitte oder nur einen oder gar keinen enthält. Sind alle wirthlichen Lager ausgenutzt, so treten die protrophischen an derselben Stelle alle in der gleichen Ausdehnung, wie die ersten, auf und täuschen damit, obwohl sie gerade an diesem Zeitpunkte die hilflosesten Geschöpfe darstellen, dem nicht eingeweihten Beobachter eine Selbständigkeit vor, wie man sie seit Linné allen Lichenen ohne Unterschied zugemuthet hatte. Jedenfalls betheiligen diese Flechten sich nicht an dem „primus gradus vegetationis", wie die wirklich autotrophischen Wirthe. Unter den Protrophen gibt es häufige und über die Erde verbreitete Arten. Solche würden also zu den seltensten Pflanzen

gehören, wenn zu ihren Lebenszwecken nicht gemeine Arten vorhanden wären. Freilich vermögen gewisse unter ihnen auch allen in den Weg kommenden Flechtenwuchs auszunutzen.

Die Arbeit musste eine Auswahl unter den auffälligsten Protrophen treffen, um einerseits die Beweisführung zu erleichtern und zu sichern, andererseits einen brauchbaren Leitfaden für die baldige Erfassung der neuen Errungenschaft zu bieten. Erwägt man noch die weite Verbreitung der Protrophie in ihren weniger oder gar nicht auffälligen Erscheinungen, so darf man annehmen, dass allein die zu dieser Gemeinschaft verurtheilten Steinbewohner einen nach Quadratmeilen abzuschätzenden Antheil der Pflanzendecke der Erde ausmachen.

Ein sehr helles Licht wirft die neue biologische Erkenntniss auf eine merkwürdige und sehr verbreitete Erscheinung im Flechtenwuchse, nämlich den aussergewöhnlichen Uebertritt von Flechten auf andere, der unter Umständen als sogenannter Anflug gilt.

Abgesehen von dem Werthe der neuen Errungenschaft als biologischer, hat die Eigenthümlichkeit der Arbeit es mit sich geführt, dass eine Menge alter Thatsachen des Ref. von neuem bestätigt, und eine Fülle von Neuheiten für die Kenntniss des krustigen Lagers zu Tage gefördert werden konnten. Aber auch die Anatomie und die Histologie der Flechten sind um neue Beobachtungen namentlich in Bezug auf den Werth der Gonidientypen bereichert worden. Da hiermit auch die Gonidienfrage als Kern der Hypothese Schwendener's berührt wird, so ist von Neuem reicher Stoff geboten, um von der Unhaltbarkeit jener Lehre eine Ueberzeugung zu gewinnen. Diese Arbeit, als Frucht mit Methode und Hingebung durchgeführter Naturbeobachtung, legt aber vor Allem auch dar, wie verfrüht das neuzeitliche Streben ist, auf rein physiologischem Wege der Erkenntniss des Flechtenlebens näher zu kommen, von dem man doch noch nicht einmal die ersten Grundzüge durch Naturbeobachtung zuvor gefunden hatte. Für die Lichenologen stellt sich nach den Ergebnissen dieser Arbeit sogar als zukünftige Nothwendigkeit die besondere Ausbildung zu einer tüchtigeren Beobachtung und zweckmässigeren Einsammlung der Flechten, als bisher geübt worden sind, heraus.

Um schliesslich den in die beschreibende und systematische Lichenologie eingreifenden Werth der neuen biologischen Errungenschaft zu kennzeichnen, soll einer der hervorragendsten Unterschiede zwischen der Syntrophie und der Protrophie gewählt werden. Der Syntroph kann bald früher, bald später eine den Wirth mehr oder weniger umgestaltende Einwirkung ausüben. Bei der Protrophie dagegen vermag der Wirth sehr frühe dem protrophischen Wuchse ein Gepräge zu verleihen, das bis zum Ende unverlöschlich andauert, obgleich er früher untergeht, und der Protroph ihn mit seinem ganzen selbständigen Dasein zu überleben vermag. Für die Protrophie lässt sich daher der wichtige Satz aufstellen, dass schon allein die Beeinflussung, die sich sogar auf den allgemeinen äusseren Eindruck des Ganzen erstreckt,

diese Verbindung von zweierlei Flechten als eine für die eine Seite auf Nothwendigkeit gegründete Lebensgemeinschaft erscheinen lässt.

In Folge dessen sind bei allen bisher untersuchten Protrophen mehr oder weniger Punkte der Diagnose und Beschreibung auf die Wirthe zurückzuführen. Ferner verdanken nicht nur Formen und Varietäten, sondern sogar Arten auf solche Weise den Wirthen ihre Aufstellung. Der Einfluss der Wirthe vermag sich endlich so weit zu steigern, dass Gattungen auf gleich irrthümliche Weise aufgestellt sind. Bis jetzt freilich scheint letzteres nur bei den sogenannten *Glaeolichenen* vorgekommen zu sein, welche Reihe in ihren wahrhaft krustigen Gebilden unzweifelhaft nur Protrophen umfasst. Wie weit der Einfluss der Wirthe bei den *Glaeolichenen* reicht, kann man daraus entnehmen, dass die Gestaltung von Gebilden, wie *Synalissa ramulosa* (Hoffm.), *S. phyllisca* (Wahlb.), *Omphalaria Notarisii* Mass., *O. decipiens* Mass., *O. botryosa* Mass., *Pyrenopsis pulvinata* (Schaer.), *P. granatina* (Sommf.), *Collema callopismum* Mass. u. m. a., nichts weiter als Bereiche von Krusten darstellt, die unter anderen Umständen auch in der gewöhnlichen Ausbreitung dieser Lagertypus erscheinen. Bei dieser selben Reihe ist aber ein noch grösserer Irrthum aufgedeckt worden. Mehrere Schriftsteller, unter denen sogar der Monograph der *Glaeolichenen*, K. B. J. Forssell, sich befindet, haben unversehrte Theile der Wirthe als den Protrophen angehörige aufgefasst und dementsprechend in den Diagnosen und Beschreibungen behandelt. Aus Allem geht hervor, dass die Umgestaltung für die beschreibende und systematische Lichenologie im Bereiche der Protrophen sich nicht allein auf die Begrenzung der Gattungen und Arten, sondern sogar auf die Beschreibung ausdehnt.

Das Werk als lichenologisch-biologische Arbeit setzt freilich, wie die Vorrede hervorhebt, möglichst ausgedehnte und eingedrungene Kenntnisse in der Lichenologie voraus, allein es hat auch auf den in der Lichenologie weniger bewanderten Biologen Rücksicht genommen. Namentlich ist dieses in dem zu einem Leitfaden gestalteten Haupttheile geschehen. Auch zu diesem Zwecke ist den Exsiccata, die, wie alle benutzten Stücke, genannt sind, möglichst der Vorzug gegeben. Damit dürfte die beste Anregung zur Wiederholung der Untersuchungen geschaffen sein.

Ein alphabetisches Verzeichniss der geschilderten Protrophen mit den Synonymen schliesst die Arbeit.

Minks (Stettin).

Förster, J. B., Beiträge zur Moosflora der Comitate Pest-Pilis-Solt und Gran. (Verhandlungen der kaiserl. königl. zoologischen botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1896. 6 pp.)

Die Ausflüge des Verf. erstrecken sich in der Umgegend von Budapest im Süden bis Ercsi, Ráczkeve und Laczháza, im Osten bis Gyón, Monor und Aszód, im Norden bis Nogy-Máros, Visegrád und Dömós, im Westen bis Totis (Tata-Tóváros), Alcsúth

und Martonvásár. Dieses Explorationsgebiet wird durch die Donau in eine westliche, meist dem Hügel- und Berglande (bis über 750 m Meereshöhe) und in eine östliche, dem Tieflande angehörige Hälfte getheilt. In der ersteren herrschen die rhätischen und die Triasformationen, sowie die neogenen und trachytischen Gesteine vor. Dieser Bodengestaltung, geographischen Lage und den daselbst herrschenden klimatischen Verhältnissen entspricht auch vollkommen die Verbreitung der Moose in dem betreffenden Gebiete. Endemische Arten fehlen, vermisst werden ferner *Sphagnaceen*, *Andreaeaceen* und *Archidiaceen*. *Hepaticae* scheinen nur auf wenige in Mitteleuropa fast allgemein verbreitete Arten des unteren und höheren Tieflandes beschränkt zu sein. Massenhafte Verbreitung dagegen gewinnen unter den *Bryineen* gewisse Repräsentanten aus den Familien der *Phascaceen*, *Pottiaceen* und *Hypnaceen*.

Aus dem Verzeichnisse der vom Verf. gesammelten Moose ergiebt sich, dass derselbe im Ganzen 188 *Bryophyten*, und zwar 19 Leber- und 169 Laubmoose, beobachtet hat, von welchen folgende Arten für Ungarn neu sind:

Fissidens tamarindifolius Brid., *Plerygoneurum lamellatum* Jur., *Barbula revoluta* Brid., *Schistidium brunnescens* Limpr., *Orthotrichum leucomitrium* Br. eur., *Bryum badium* Br. eur. und *Bryum atropurpureum* Wahl.

Warnstoff (Neuruppin).

Geheeb, A., *Musci.* In Schinz's Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. (Extrait du Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome IV. No. 6. 8°. 3 pp. Juin 1896.)

Es werden in diesem kleinen Artikel folgende vier neue Laubmoose aus der Flora von West-Afrika beschrieben:

1. *Barbula torquatifolia* Geh. n. sp. — Süd-Ost-Ondonga: Oshando, leg. Dr. H. Schinz, 13. und 16. März 1886.

Steht der *B. porphyreoneura* C. Müll. von Bogos in Abyssinien am nächsten, durch länglich-ovale Kapsel, stumpflichen, fast geraden Deckel und längere Blätter abweichend.

2. *Entosthodon Schinzii* Geh. n. sp. — Gross-Namaland, Comagas, an feuchten Granitfelsen, circa 1200 m, leg. Dr. H. Schinz, 24. April 1885.

Erinnert habituell an *E. curvi-apiculatus* C. Müll. aus Egypten, mehr noch an das südafrikanische *E. marginatus* C. Müll., von welch' letzterem es jedoch durch saumlosen, stärker gekerbten Blattrand und kürzere Rippe zu unterscheiden ist. — Kapsel ringlos, mit kurzen, sehr hinfälligen Peristomzähnen.

3. *Entosthodon rivalis* Geh. n. sp. — Gross-Namaland, unter Felsen am Flussbett, mit voriger Art, doch weit häufiger, leg. Dr. H. Schinz, April 1885. — Der vorigen Art sehr ähnlich, aber die Seta strohgelb, die Kapsel peristomlos, mit schmalem Ring.

4. *Taxithelium glabratum* Broth. et Geh. n. sp. — Kongo, leg. Henz, 1888.

Im Habitus dem *T. planum* Brid. sehr ähnlich, doch von kräftigerer Statur und die Blattzellen fast gänzlich glatt; von dem ebenfalls sehr ähnlichen *Hypnum* (*Taxicaulis*) *compressicaule* C. Müll. von Kamerun durch viel breitere und stumpfere Blätter, besonders der Aeste, verschieden.

Geheeb (Geisa).

Rodewald, H., Untersuchungen über die Quellung der Stärke. 8°. 87 pp. Kiel und Leipzig 1896.

Die Kenntniss der physikalischen Eigenschaften quellungsfähiger Körper im Allgemeinen und insbesondere der Stärke sind

im Hinblick auf die Bedeutung gequollener Muskelfasern, welche zu grosser Arbeitsleistung fähig sind, für die Physiologie von Bedeutung.

Verf. berechnete auf Grund von näher beschriebenen Experimenten und mit Anwendung entsprechender Gleichungen für die trockene und die gequollene Stärke den Ausdehnungscoëfficienten, die specifische Wärme, ferner die Quellungswärme der Stärke durch Messungen mittelst des Eiskalorimeters bei 0 Grad und bei Zimmertemperatur, ihre specifischen Volumina, den Wassergehalt im Quellmaximum u. a. Indem bezüglich der Details auf das Original verwiesen wird, sollen aus den abgeleiteten Grössen nur drei hervorgehoben werden:

a) Der mittlere Druck, unter dem das in die Stärke eingetretene Wasser steht, beträgt 2209000 gr per □cm oder 2137 Atmosphären.

b) Die maximale Arbeit, die eine Stärke, deren Quellungswärme 24 kal. beträgt, zu leisten vermag, berechnet sich zu 116300 g cm (2,745 kal.)

c) Der grösstmögliche Nutzeffect beim Uebergang von Wärme in Arbeit, der bei der Quellung erreicht werden kann, ist $\frac{2{,}745}{24}$ = 11,4 %.

Verf. ist der Ansicht, dass die praktische Anwendung der von ihm berechneten Daten zur Erklärung physiologischer Probleme erst dann möglich ist, wenn mehr Körper in derselben Richtung untersucht worden sind.

Nestler (Prag).

Eliasson, A. G., Om sekundära, anatomiska förändringar inom fanerogamernas florala region. (Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Theil I: 1893. 166 pp. 5 Taf. Theil II: 1894. 61 pp. 5 Taf. III. Theil: 1895. 18 pp. 1. Taf.)

Im ersten Theil behandelt Verf. die zwischen den Blüte- und Fruchtreifeperioden stattfindenden Veränderungen der Involucralblätter folgender *Cichoriaceen:*

Crepis alpina L., *C. foetida* L., *C. rubra* L., *C. Dioscoridis* L., *C. aspera* L. *β inermis*, *C. pulchra* L., *Picris pauciflora* Willd., *Thrincia hirta* Roth, *Hedypnois Cretica* (L.) Boiss., *Tolpis barbata* (L.) Gaertn.

Die Involucralblätter nehmen sowohl im Volum (Länge, Dicke und Breite) als auch an Festigkeit zu. Die Dickenzunahme ist in den mittleren Partien der Blätter verhältnissmässig grösser als in den übrigen Theilen. Unter den zu dieser Volumenvergrösserung sich betheiligenden Geweben kommt die Epidermis in den meisten Fällen nur wenig in Betracht. Bei *Crepis foetida* haben jedoch die Epidermiszellen der Aussenseite bei der Fruchtreife sogar eine doppelt so grosse radiale Ausdehnung wie im Blütenstadium. Das innerhalb der äusseren Epidermis liegende assimilirende Gewebe spielt dagegen eine bedeutende Rolle bei der Vergrösserung der

Blätter, und zwar geschieht die Zunahme der Mächtigkeit dieses Gewebes vorzugsweise durch Volumvergrösserung der einzelnen Zellen, weit weniger oder gar nicht durch Vermehrung der Zellenlagen. Bei *Crepis foetida* und *C. aspera* sind die Zellen dieses Gewebes im Fruchtreifestadium sehr ausgeprägt palissadenförmig gestreckt. Auch ein während der Blüteperiode cambiumartiges, später zu Bast sich entwickelndes, die inneren Theile der Blätter als isolirte Gruppen oder zusammenhängende Bänder durchziehendes Gewebe zeigt im Fruchtreifestadium eine beträchtliche Grössenzunahme, die hier sowohl durch Vergrösserung als auch durch Theilung der Zellen bewirkt wird. Das an die innere Epidermis grenzende, während der Blüteperiode collenchymatische, später bastartige Gewebe trägt vorzugsweise durch Zelltheilung zur Volumenzunahme der Blätter bei. Das chlorophyllhaltige Gewebe der inneren Seite betheiligt sich in keinem beträchtlichen Grade, und zwar nur durch Zellenvergrösserung, zur Dickenzunahme. Die schwach entwickelten und einfach gebauten Gefässbündel treten bei den Arten, die ein zusammenhängendes Bastband in der Mitte der Involucralblätter besitzen, sowohl ausserhalb als innerhalb dieses auf. Die äusseren, weitlumigen Phloëmelemente sind bei der Fruchtreife für gewöhnlich in Bast umgewandelt. Bei *Hedypnois cretica* vergrössern sich diese Elemente in recht beträchtlichem Grade nach dem Blütestadium. Im übrigen kommen hinsichtlich der Dickenzunahme der Blätter die Gefässbündel kaum in Betracht.

Zur Herstellung der zum Schutz für die Fruchtanlagen erforderlichen Erhöhung der Festigkeit der Involucralblätter tragen beinahe sämmtliche Gewebe in grösserem oder geringerem Grade bei. Sogar die assimilirenden Gewebe erhalten zum Theil verdickte Zellwände, und die Wände der inneren Epidermis werden oftmals verdickt und verholzt.

Im zweiten Theil der Arbeit werden die Veränderungen erörtert, die die Krone, der Griffel und die Bracteen der inneren Blüten bei einigen *Cynarocephalen* und *Corymbiferen* zwischen der Pollination und der Fruchtreife erleiden.

Untersucht wurden:

Xeranthemum cylindraceum Sibth. et Sm., *Chrysanthemum coronarium* L., *C. viscosum* Desf. und *Helianthus annuus* L.

Die erwähnten Organe zeigen immer nach dem Pollinationsstadium eine Volumenzunahme, die beinahe ausschliesslich vom Grundparenchym bewirkt wird. Diese Zunahme ist bei der Krone und dem Griffel im Allgemeinen nicht besonders erheblich, am grössten zeigt sie sich in den unteren Theilen der Bracteen und im mittleren Theil der Kronröhre der *Helianthus*-Blüte. Sie kommt durch Volumenvergrösserung der Mesophyllzellen zu Stande. Die Festigkeit der bezüglichen Organe ist bei der Fruchtreife in keinem bemerkenswerthen Grade erhöht. Mechanische Gewebe treten nur in den Bracteen von *Helianthus* in beträchtlicherer Masse auf. In der unteren Region des Griffels von *Xeranthemum cylindraceum* und *Helianthus annuus* ist namentlich im Fruchtreifestadium

ein Theil des Grundgewebes nebst der Epidermis verholzt. Auch im unteren Theil der Kronröhre bei *Helianthus* sind die Epidermiswände der Innenseite verholzt.

Die Erhaltung, resp. Volumenvergrösserung der Blütentheile nach der Pollination spricht Verf. als eine Schutzvorrichtung gegen Transpiration etc., zu Gunsten der sich ausbildenden, bei den erwähnten Arten von den Involucralblättern nur zum wenigen Theil umschlossenen Früchte an. Bei der Herstellung dieses Schutzes wird eine Erhöhung der Festigkeit der Gewebe weniger erforderlich.

Betreffs der Structurverhältnisse der behandelten Organe wird in diesem, wie im ersten Theil der Arbeit, eine Fülle von Einzelheiten mitgetheilt. Es sei hier nur erwähnt, dass von den zehn Bündeln im äusseren Gefässbündelkreise der *Helianthus*-Blüte die fünf mit dem inneren (Staubblatt-) Kreise alternirenden vom Verf. als Mittelnerven der Kronblätter aufgefasst werden, während die fünf denselben opponirten die Commissuralnerven bilden. In den Randblüten von *Xeranthemum cylindraceum* und in den Strahlblüten von *Chrysanthemum viscosum* treten nach Verf. mitunter nur vier, in den centralen Blüten von *Chrysanthemum coronarium* bisweilen sogar sechs Bündel auf.

Im dritten Theil beschreibt Verf. die Veränderungen, die das untere Glied des Fruchtknotens bei *Crambe Hispanica* L. und *Rapistrum rugosum* (L) All. nach der Pollination erleidet. Der stützenden und leitenden Function gemäss, die demselben beim Heranreifen des oberen Fruchtgliedes zukommt, werden theils die mechanischen, theils die leitenden Gewebe nach der Pollination kräftig ausgebildet. Bei *Crambe Hispanica* sind die Gefässbündel während der Blüteperiode nach aussen von Collenchym begleitet, das später zu Bast herausgebildet wird; in der centralen parenchymatischen Partie werden die Zellwände verdickt und verholzt; auch die Aussenwände der Epidermiszellen werden stark verdickt. Bei *Rapistrum rugosum* bestehen die mechanischen Gewebe während der Fruchtreife aus Collenchym und Bast. Von den leitenden Geweben erhält namentlich das Rindenparenchym eine erhöhte Mächtigkeit, und zwar durch Volumenvergrösserung der Zellen. Auch die Gefässbündel nehmen an Mächtigkeit zu.

Grevillius (Münster i. W.).

Parker, T. J., Vorlesungen über elementare Biologie. Autorisirte deutsche Ausgabe von **R. von Hanstein.** 8°. 303 pp. Mit 88 in den Text gedruckten Abbildungen. Braunschweig (F. Vieweg & Sohn) 1895.

In 30 Vorlesungen die Grundzüge des Thier- und Pflanzenlebens darzustellen, ist gewiss eine schwierige Aufgabe, die aber kaum in geschickterer Weise gelöst werden könnte, als es hier von dem Professor der Biologie zu Otogo in Neuseeland, T. J. Parker, geschehen ist. Da die Uebersetzung ebenfalls vortrefflich ist, so gewährt es ein wahres Vergnügen, sie zu lesen

und dabei zu sehen, wie Verf. die zum Theil recht schwierigen Probleme in diesen Vorlesungen geradezu spielend vorträgt. Er beginnt mit den einfachsten Organismen, bespricht z. B. in der ersten Vorlesung eine *Amoeba*, knüpft daran eine Beschreibung des Protoplasmas, seiner Bewegung und Theilung und der holozoischen Ernährungsweise; in der zweiten Vorlesung wird *Haematococcus pluvialis*, dessen Bewegung, Membranbildung, Theilung und die holophytische Lebensweise, also auch die Assimilation der Kohlensäure mit Hülfe des Lichtes und Chlorophylls, besprochen. In dieser Weise schreitet der Unterricht vom einfacheren zum complicirteren fort und knüpft morphologische, physiologische und systematische Fragen immer da an, wo sich am besten die Gelegenheit giebt, indem fast immer von der Betrachtung eines bestimmten Organismus ausgegangen wird. Diejenigen aus dem Pflanzenreiche, welche hier besprochen werden, sind ausserdem: *Euglena*, *Chondrioderma*, *Saccharomyces*, Bakterien, *Diatomeen*, *Mucor*, *Vaucheria* und *Caulerpa*, *Penicillium* und *Agaricus*, *Spirogyra*, *Monostroma* (*Ulva*, *Laminaria* etc.), *Nitella*, *Pandorina* und *Volvox*, Laubmoose, Farne, *Equisetum*, *Salvinia*, *Selaginella*, *Gymnospermen*, *Angiospermen*. Die letztgenannten Pflanzen von *Equisetum* an sind in der letzten Vorlesung, „die allgemeinen Charaktere der höheren Pflanzen", so cursorisch behandelt, dass Verf. selbst in einer Anmerkung sagt, es dürften die Leser, welche keine botanischen Studien getrieben haben, aus dieser Vorlesung wenig Nutzen ziehen; immerhin ist zu bewundern, wie klar, kurz und richtig alles ausgedrückt ist. Wie der Text einfach und inhaltreich ist, so sind auch die Figuren einfach, aber zum Verständniss genügend, theils sind es Copien, theils Originale, manche halbschematisch und dabei sehr anschaulich. Nicht einverstanden ist Ref. damit, dass Verf. sich nicht streng an die übliche botanische Terminologie hält, z. B. von Ovarien am Prothallium spricht und den Embryo im Samen eine Phyllula nennt; es ist dies wohl daraus zu erklären, dass Verf. die Ausdrücke in der Zoologie und Botanik sich möglichst entsprechend wählen wollte. Schliesslich sei erwähnt, dass vom Uebersetzer einzelne kurze Anmerkungen zur Erläuterung hinzugefügt sind.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Weismann, A., Neue Gedanken zur Vererbungsfrage. Eine Antwort an Herbert Spencer. gr. 8°. 72 pp. Jena (G. Fischer) 1895.

Nachdem im November 1894 in der Contemporary Review ein Artikel von Herbert Spencer: „Weismannism once more" erschienen war, hat Verf. an derselben Stelle geantwortet, und diese Antwort ist eine englische Uebersetzung der vorliegenden Schrift, in welcher er glaubt, seiner Sache noch bessere Stützen geben zu können, als es in den früheren Antworten an seinen Gegner bereits geschehen ist. Wollten wir diese Schrift auch nur einigermaassen eingehend referiren, so müssten wir alle die streitigen Punkte,

welche überdies dem Gebiete der Zoologie angehören, besprechen, und hierzu fühlt sich der Ref. nicht berufen, noch liegt es in dem Sinne unseres Centralblattes. Als neuer Gedanke zur Erklärung des Auftretens der Variationen wird hier unter der Bezeichnung der correspondirenden Variation der folgende ausgesprochen, den wir, um jedes Missverständniss auszuschliessen, mit den Worten des Autors (p. 24) citiren wollen. „Harmonische Abänderung ganzer Gruppen von Organen oder ganzer Körpertheile und Abschnitte beruht nach meiner Ansicht nicht darauf, dass functionelle Abänderungen sich auf das Keimplasma übertragen, sondern darauf, dass die entsprechenden Variationen des Keimplasmas durch ihre Zweckmässigkeit selbst hervorgerufen oder doch begünstigt werden. Dieselben folgen also, der Zeit nach, nicht den functionellen Abänderungen einer Art nach, sondern sie gehen ihnen vorher.“ Hinsichtlich der weiteren Ausführung des Gedankens müssen wir auf das Original verweisen und citiren noch einiges aus den Schlussworten: „Ich stelle keine Dogmen auf, wie Spencer mir imputirt, ich sage nicht, die Wirkungen von Gebrauch und Nichtgebrauch können und dürfen nicht vererbbar sein, ich glaube nur, dass sie es nicht sind. Einmal sehe ich nicht die Möglichkeit eines Mechanismus, durch welchen sich Zustände anderer Körpertheile und Veränderungen den Keimzellen derart mittheilen sollten, dass die Substanz des Keimes correspondirend verändert würde; dann aber hindert mich eine Reihe grosser Gruppen von Thatsachen, eine derartige Vererbung als wirklich vorkommend anzunehmen.“ Verf. giebt sodann zu, dass seine Erklärungen noch verbesserungsbedürftig und noch nicht im Stande seien, alles im Einzelnen klar zu legen, hofft aber, mit der Zeit diese Lücken noch ausfüllen zu können, indem er sich auf dem richtigen Weg zu befinden glaubt, wenn er den Selectionsprocessen allein die Bestimmung der Entwickelungswege der Organismenwelt zuschreibt. Damit die Thatsachen, welche nach seiner Ansicht es widerlegen, dass die Wirkungen des Gebrauches und Nichtgebrauches der Organe vererbt werden können, in Erinnerung bleiben, stellt er sie am Schlusse zusammen. Als erste derselben betrachtet er das Auftreten von Instincten, welche z. B. bei vielen Insecten nur einmal im Leben ausgeübt werden: sie sollen nur durch Naturzüchtung entstehen können unter Ausschluss jeder Beihülfe von Vererbung einer Gewohnheit. Die zweite Gruppe von Thatsachen liefern die bloss passiv functionirenden Theile, wofür auch Pflanzen deutliche Beispiele liefern in den „so zweckmässig gestellten schützenden Dornen, Stacheln und Haaren, in den Giften, Gerbstoffen, Säuren, ätherischen Oelen, in den zweckdienlichen Formen der Blätter und Blüten“, für welche alle die vermeintliche Vererbung der Wirkungen von Gebrauch und Nichtgebrauch nicht in Frage kommt. „Schliesslich“ (dies ist die dritte Thatsache) „seien noch einmal die Bauten der Ameisen, Bienen und Termiten erwähnt, die beweisen, dass alle Anpassungen positiver und negativer Art, einzeln oder coadaptiv, die bei Thieren mit Fortpflanzung beobachtet werden, auch bei solchen vorkommen, welche sich nicht fortpflanzen und folglich auch Nichts vererben.“

Einer eigentlichen Kritik uns enthaltend, möchten wir nur noch bemerken, dass die Weismann'sche Beweisführung grossentheils darauf ausgeht, dass er die Unzulänglichkeit einer anderen Erklärung darthut und daraus schliesst: also muss es die Selection sein. Aber wenn nun diese sich auch so ungenügend zur Erklärung der zweckmässigen Einrichtungen in der Organismenwelt erweisst, muss da die Erklärung nicht noch anderswo gesucht werden und wird die reine Naturwissenschaft hierzu überhaupt genügen?

Möbius (Frankfurt a. M.)

Ramme, Gustav, Die wichtigsten Schutzeinrichtungen der Vegetationsorgane der Pflanzen. Theil II. (Osterprogramm des Friedrich-Realgymnasiums in Berlin.) 4°. 25 pp. Berlin 1896.

Verf. wendet sich zunächst den Schutzeinrichtungen gegen die Gefahr des Austrocknens zu, welche zuerst in der Regulirung der Absorption zum Ausdruck kommen. Wir finden da ausserordentlich verlängerte, tief herabsteigende Wurzeln, wir stossen auf Zwiebeln und Knollen, man bemerkt blasenartige Ausstülpung vereinzelter Epidermiszellen, es treten wasserspeichernde Gewebe und Speichertracheiden auf, wobei Ramme auf Blatttrichter, Blatturnen, Nischenblätter, Mantelblätter, Blattohren, Wurzelgeflechte u. s. w. hinweist, um endlich mit der Ausscheidung hygroskopischer Salze zu schliessen.

Eine Einschränkung der Transpiration wird herbeigeführt durch Reduction der Blattflächen, starke Cuticula, dichte Behaarung, Wachs- bezw. Firnisüberzug, Kalkkrusten und Salzausscheidungen, Verticalstellung und periodische Bewegungen der Blätter, Zusammendrängung der Vegetationsorgane zu dichten Haufen, Polstern und Rasen, Oeffnen und Schliessen der Luftspalten, verschiedenartige Ausbildung der einzelnen Theile des Spaltöffnungsapparates. So münden die Spaltöffnungen zum Beispiel in mit Haaren ausgekleideten krug- oder trichterförmigen Vertiefungen, anderntheils in contractile Längsrinnen, oder befinden sich auf der Oberseite einrollbarer Blätter, oder aber man beobachtet einen Schutz der Athemhöhlen durch Auskleidung mit stark cuticularisirten Sclerenchymzellen oder mit eigenthümlich geformten mechanischen Zellen. Die Transpiration wird ferner eingeschränkt durch die Reduction des Schwammparenchymes und stärkere Entwickelung des Pallisadenparenchymes; hierher gehört ferner die Hygroscopicität des Zellsaftes der Succulenten und Halophyten, auch die Secretion leicht flüssiger, ätherischer Oele.

Schutzeinrichtungen zur Förderung der Transpiration äussern sich zum Theil im Gegentheile davon. Hier stösst man nach Ausbildung möglichst grosser Blattflächen auf eine dünne und zarte Cuticula, auf einen dünnen Wachs- oder Haarüberzug, welcher die Epidermis unbenetzbar macht. Gegen Benetzung durch Regen und Thau richtet sich die geschützte Lage der Stomata, wobei die Spaltöffnungen zum Beispiel über die Epidermis emporgezogen

sind, oder in Vertiefungen liegen, welche von gewölbten Epidermiszellen umgeben werden, oder aber in Furchen und Gräben eingesenkt erscheinen. Dann ist die horizontale Lage der Laubblätter zu erwähnen, die Färbung der spaltöffnungsfreien Unterseite gewisser *Nymphaeaceen* durch Anthokyan anzuführen, der Stachel- und Träufelspitzen zu gedenken, die Entwickelung eines starken Schwammparenchymes bei allen Hygrophyten zu demonstriren, die Reizbewegungen der Blätter einiger ombrophober Pflanzen zu zeigen, auf starkes Längenwachsthum, kandelaber- bezw. schirmartige Verzweigung vieler Hygrophyten einzugehen, Einrichtungen zu schildern, welche das Emporheben der Kletterpflanzen zum Lichte ermöglichen, woran sich die Luftwurzeln der Epiphyten und Lianen anzuschliessen haben. Auch die Einrichtungen zur Ausscheidung des überschüssigen Wassers in Tropfenform gehören hierher.

Als letztes Kapitel behandelt Ramme die Schutzmittel gegen die Kälte; als solche sieht er an eine specifische Structur des Protoplasmas, die Verminderung des Wassergehaltes der Gewebe, eine dichte Behaarung, starke Cuticula, starke Korkschicht, die Verzwergung und Zusammendrängung der oberirdischen Organe zur Gewinnung ausgiebigen Schneeschutzes.

Zum Schluss finden wir noch eine Uebersicht der wichtigsten Schutzeinrichtungen, in Tabellenform, welche manchem Lehrer willkommen sein dürfte als Leitfaden für den Unterricht.

E. Roth (Halle a. S.).

Arcangeli, G., Sul *Narcissus papyraceus,* sul *N. Barlae* e sul *N. albulus.* (Bullettino della Società botanica Italiana. Firenze 1896. p. 78—80.)

Zunächst stellt Verf. auf Grund eigener vergleichender Untersuchungen fest, dass bei F. Parlatore (Fl. ital., III) die beiden Arten *Narcissus papyraceus* und *N. Barlae* richtig von einander unterschieden werden, es würden nur die Angaben über die Blütezeit nicht stimmen, indem im botanischen Garten zu Pisa beide Arten zu gleicher Zeit, im Februar, aufblühten. Die Pollenkörner waren bei beiden ungefähr gleich, nämlich nur zur Hälfte reif, eine andere Hälfte taub; die guten keimten in Wasser bei 10° C ungefähr nach 4 Stunden.

N. albulus Lev., von wahrscheinlich hybrider Herkunft, blühte gleichzeitig mit den beiden anderen, besitzt ebenfalls nahezu die Hälfte der Pollenkörner taub und zeigt öfters ein achttheiliges Perigon. Bei der Keimung verhielten sich die guten Pollenkörner wie bei den obengenannten Narzissen.

Nach Verf. dürften sowohl *N. papyraceus* und *N. Barlae* als auch *N. albulus* hybride Formen sein, welche sich einzeln aus einer anderen, vielleicht aus *N. polyanthos* Lois., hervor entwickelten, mit theilweiser Atrophie der Nebenkrone und des Andröceums.

Solla (Triest).

Hisinger, Eduard, Remarquable variété du *Nuphar luteum* (L.). (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. IX. No. 9. 1 planche.)

Verf. beschreibt und bildet eine von ihm als var. *purpureo signata* bezeichnete Varietät von *Nuphar luteum* ab, die er im Gouvernement Nyland in Finland entdeckte.

Höck (Luckenwalde).

Beck v. Mannagetta, G., Die Gattung *Nepenthes*. Eine monographische Skizze. (Separat-Abdruck aus der Wiener illustrirten Gartenzeitung. 1895.)

Der erste allgemeine Theil behandelt zuerst die Geschichte der merkwürdigen Kannengewächse. Die erste Nachricht von ihnen wurde vor mehr als 200 Jahren durch Etienne de Flacourt nach Europa gebracht. Heute sind ungefähr 34 Arten und ebensoviele Bastarde bekannt.

Dann folgt die Angabe der geographischen Verbreitung und des Vorkommens, ferner eine Beschreibung der Gattung im Allgemeinen und im speciellen diejenige der Kanne, des Mundbesatzes und des Deckels und deren Functionen. Weiterhin wird erwähnt die Einführung der Arten und der Bastarde, welch' letzteren eine Liste mit Angabe ihrer Bekanntmachung und ihrer Stammeltern, nebst der für einige gezahlten und geforderten Preise angeschlossen wird. Ferner giebt Verf. eine kurze Schilderung der Cultur der Gattung und deren Bedingungen. Den ersten Theil beschliesst die Aufführung der Hauptlitteratur über die Gattung.

Der zweite Theil giebt eine kurze übersichtliche Charakteristik der bisher bekannten Arten, Formen und Hybriden der Gattung *Nepenthes*.

67 bekannte und 7 ungenügend bekannte Arten werden aufgeführt, ein Index ist beigefügt.

Zur Illustration dienen eine colorirte Tafel mit *Nepenthes Curtisi superba* Veitch und *N. mixta* Veitch, und zwei Tafeln im Text mit Abbildungen bei uns cultivirter *Nepenthes*-Arten.

Schmid (Tübingen).

Malme, G. O. A., Die *Xyridaceen* der ersten Regnell'schen Expedition. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Band XXII. Afd. III. 1896. No. 2. 27 pp. 2 Taf.)

Verf. hat die während der brasilianischen Expedition in den Jahren 1892—1894 von C. A. M. Lindmann und ihm selbst eingesammelten, im Reichsmuseum zu Stockholm aufbewahrten *Xyridaceen* (1 *Abolboda*- und 13 *Xyris*-Arten) systematisch bearbeitet. Unter denselben werden folgende neue, vom Verf. gefundene Arten und Formen beschrieben:

Xyris (*Euxyris*) *fallax*, *X.* (*Nematopus*) *rigidaeformis*, *X.* (*Nematopus*) *Nilssonii*, *X. savannensis* Miquel *f. procera*, *X.* (*Nematopus*) *stenocephala*, *Abolboda longifolia*.

Den Beschreibungen der neuen Arten fügt Verf. kurze Bemerkungen über ihre anatomischen Merkmale hinzu.

Dem systematischen Theil der Arbeit werden einige Angaben über die Verbreitung, die Standortsverhältnisse, den Sprossbau und das Blühen der 14 Arten vorausgeschickt.

Die meisten *Xyridaceen* fand Verf. an der Hochebene Matto Grossos, während die *Araucaria*-Region an denselben recht arm war.

Die *Xyridaceen* sind zum grössten Theil Sumpfpflanzen. Einige wachsen doch an anderen Lokalitäten. So tritt *X. trachyphylla* Mart. und wahrscheinlich alle übrigen zu derselben Gruppe gehörigen Arten an hoch gelegenen, gebirgigen Stellen auf, die während des grössten Theils des Jahres alle Nächte durch Nebel und Thau tüchtig benässt werden. An einem Platz (in der Nähe von Santa Anna da Chapada, Matto Grosso) hatte Verf. Gelegenheit, den Einfluss der Standortsverhältnisse auf die Vertheilung der Arten eingehender zu studiren. In den Sümpfen wuchsen hier *X. stenocephala* n. sp. und *X. simulans* A. Nilss. nebst einer *Abolboda*-Art. Gegen den oberen Rand der Sümpfe traten *X. lacerata* Pohl und *X. tenella* Kunth spärlich auf. Am Uebergange zwischen den oberen Sumpfrändern und einer Zone beinahe nackten sandigen Bodens gedeiht *X. tenella* Kunth; ausserdem wurden hier *X. hymenachne* Mart. und *X. lacerata* Pohl (letztere vereinzelt) beobachtet. In der sandigen Zone selbst wuchs in lichten Rasen *X. asperula* Mart. Charakteristisch für die offenen, ebenen, mit Halbgräsern und dergleichen Pflanzen dünn bewachsenen Plätze mit lehmhaltigem, zeitweise ausgetrockneten Boden war namentlich *X. lacerata* Pohl. In dem lichten, sandigen Cerrado schliesslich trat *X. tortula* Mart. auf, die unter allen mattogrossischen *Xyridaceen* die trockensten Plätze auswählt.

Bezüglich des Sprossbaues zeichnen sich *X. lacerata* Pohl und *X. tortula* Mart. dadurch aus, dass die vegetative Vermehrung zum grössten Theil durch Knospen geschieht, die, ohne assimilirende Blätter entwickelt zu haben, durch die grossen Blattscheiden des Hauptsprosses geschützt überwintern. Besonders *X. tortula* wird hierdurch gegen den Camposbrand geschützt. Auch *X. lacerata* zieht, mit Rücksicht auf ihr Vorkommen an schnell austrocknendem Boden, von dieser Art der Ueberwinterung Nutzen. Bei diesen 2 Arten kommt es nie zur Entwicklung eines horizontalen Rhizomes. Sie wachsen fast einzeln, oder in winzigen dichten Rasen. Auch der besonders bei *X. tortula* in den Zwiebeln massenhaft vorhandene Schleim liefert wahrscheinlich ein Schutzmittel gegen Verdörrung. Das Vorkommen der *X. savannensis* Miq. (*β glabrata* Seub.) an leicht austrocknenden Stellen wird dadurch ermöglicht, dass diese Art unter Umständen einjährig ist. *X. asperula* Mart. hat ein kurzes horizontales Rhizom und zur Blütezeit wohl entwickelte vegetative Seitensprosse. Sie wächst in grösseren oder kleineren lichten Gruppen. *X. stenocephala* n. sp. hat überwinternde vegetative Seitensprosse und vertikales oder aufsteigendes Rhizom. Diese Art bildet grosse, dichte Rasen. *X. tenella* Kunth breitet sich von einem Punkte allmählich und langsam kreisförmig aus und bildet somit Elfenringe.

Die Bestäubung der *Xyridaceen* geschieht durch Insekten; Autogamie kommt jedoch auch vor. Die Blüten sind ephemer.

Gewöhnlich stehen nur eine oder zwei Blüten der Aehre zur selben Zeit offen. Die Dauer des Blühens ist je nach dem Sprossbau der einzelnen Arten sehr verschieden.

Grevillius (Münster i. W.).

Belli, S., *Rosa Jundzilli* Bess., nuova per la flora italiana. (Bullettino della Società botanica Italiana. Firenze 1896. p. 73—75.)

Bei Pegli (im westlichen Ligurien), und zwar im Varenna-Thale, sammelte Verf. eine *Rosa*, deren nähere Bestimmung auf *R. Jundzilli* Bess. führen musste, und als solche wurde die Pflanze von den Rhodologen auch erkannt. — Im Anschlusse daran theilt Verf. einen Brief Crépin's mit, welcher nicht allein die Unsicherheit der Angaben, die unter diesem Namen die Pflanze in den Floren aufzählen, hervorhebt, sondern auch eine nähere geographische Verbreitung der echten *R. Jundzilli* Bess. in 5 verschiedenen Ländern, und zwar nach Autopsie, giebt. Daraus ginge hervor, dass die Pflanze im Gebiete des Mittelmeeres noch nicht beobachtet wurde, mit Ausnahme der Umgegend von Annecy im oberen Savoyen.

Solla (Triest).

Goiran, A., Due nuove stazioni veronesi per *Diospyros Lotus* e *Spiraea sorbifolia*. (Bullettino della Società botanica Italiana. Firenze 1896. p. 50.)

Zu Albaredo d'Adige, in der Ebene von Verona, bemerkte Verf. ein hochwüchsiges Exemplar von *Diospyros Lotus* L., offenbar eingeführt.

Von *Spiraea sorbifolia* L. sammelte Verf. mehrere Exemplare in der Stadt selbst, an der Manin-Brücke über den Adigetto (kleine Etsch), neben *Plumbago Larpentae*, ferner noch am Bächlein Lorì bei Avesa, unterhalb der Villa Caprera. An beiden Standorten dürfte die Pflanze als Gartenflüchtling wohl nur gedeutet werden, wiewohl aus den Angaben zu entnehmen wäre, dass dieselbe, wenigstens am erstgenannten Standorte, bereits sesshaft geworden sei.

Solla (Triest).

Winkler, C., Diagnoses *Compositarum* novarum asiaticarum. Decas III. (Acta Horti Petropolitani. Vol. XIV. 1895. No. 6.) — (Lateinisch.)

In dieser dritten Decade sind die Diagnosen folgender von C. Winkler festgestellten neuen Arten aufgeführt:

Inula Grombczewskyi (Oestl. Turkestan; gesammelt von Potanin), *Cremanthodium Potanini* (China, Provinz Kan-su, Potanin), *Lynura aurita* (China, Provinz Sze-tschuan, Kaschkarow; östl. Tibet, Potanin), *Senecio dodrans* (China, Provinz Sze-tschuan, Potanin), *S. Kaschkarowi* (China, Provinz Sze-tschuan, Kaschkarow), *S. Sarawschanicus* (Turkestan, Komarow), *S. botryodes* (östl. Tibet, Potanin), *S. dauciformis* (China, Provinz Sze-tschuan, Potanin), *S. euryphyllus* (China, Provinz Sze-tschuan, Potanin) und *S. Lynura* (China, Provinz Sze-tschuan, Potanin).

Busch (Dorpat).

Appel, O., Kritische und andere bemerkenswerthe Pflanzen aus der Flora von Coburg. II. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft VIII. p. 16—20; vergl. Heft I. p. 25 ff.)

Hervorzuheben sind:

Nymphaea candida Presl. und *f. sphaeroides* Casp., bei Coburg sehr verbreitet, obwohl aus der thüringischen Flora bisher nicht nachgewiesen. *Hypericum perforatum* L. var. *microphyllum* Jord. (a. A.). *Pulmonaria montana* Lej. bei Weitramsdorf; „hiermit wird die bisherige Grenzlinie ihrer Verbreitung Gerolshofen-Schweinfurt-Augsburg weiter nach Nordosten vorgerückt". (Hierzu vergleiche die Berichtigung von H. Rottenbach in Heft IX. p. 29, welcher diese Art schon 1879 bei Behrungen constatirte und nördlicher als Weitramsdorf einen Standort, „Wolfmannshausen", verzeichnet.) *Galeobdolon luteum* Studs. var. *montanum* Pers. in sehr ausgeprägter Form am Südhang des Thüringer- und Frankenwaldes von Eisfeld bis Kronach, während im Tiefland nur der Typus zugegen ist.

J. Bornmüller (Berka a. I.).

Bensemann, Hermann, Die Vegetation der Gebiete zwischen Cöthen und der Elbe. (Osterprogramm. 1896). 4°. 32 pp. Cöthen 1896.

Verf. bezeichnet es als seine Absicht, in dem angegebenen Gebiete überall die Vegetationsformen aufzusuchen, ihre bezeichnenden Vertreter anzugeben und erst innerhalb des so gebildeten Rahmens die Aufzählung der Bewohner der verschiedenen Bezirke vorzunehmen. Das Gebiet selbst ist begrenzt im Norden von der Elbe, dem Lödderitzer Forst, dem Diebziger Busch und einer Linie, die von hier nach dem Bahnhof Wulfen läuft, im Westen ungefähr von der Magdeburg-Leipziger Bahn bis gegen Cöthen hin, im Süden durch die Stadt Cöthen selbst und den Ziethebusch, sowie durch die Ziethe bis gegen Porst hin, im Osten durch eine Linie, die über die Dörfer Porst, Pirsdorf, Trebbichau, dann am Rande des Kleinzerbster Busches entlang und schliesslich nach Aken hinüberläuft.

Pflanzengeographisch liegt es noch in der mitteldeutschen Vegetationsregion, jedoch nicht weit der Südgrenze der südbaltischen; beide stossen im Fläming, wenige Meilen nördlich von der Elbe, zusammen.

Alles ist Tiefland, doch ist das Gelände mannichfach gegliedert.

Verf. geht dann auf das eigentliche Elbthal ein, mit den Abschnitten Wulfener Busch und nördliches Sandgebiet, südliches Sandgebiet — die Diluvialplatte mit der eigentlichen Platte, dem nördlichen Höhenzug, dem südlichen — die Zietheniederung mit Oedland, der Ziethe, ihren Gehölzen — die Ruderalflora — die Kalk-, Kiesel- und Salzpflanzen. Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit den Veränderungen der Vegetation.

Dem Rückblicke entnehmen wir, dass die Vegetation meist ihre ursprünglichen Gesichtszüge eingebüsst hat; nur in den Bruch- und Sandgegenden an der Elbe hat sie ihr natürliches Ansehen einigermaassen bewahrt. Doch auch hier macht sich von Jahr zu Jahr

der Einfluss der immer mehr sich ausbreitenden Bebauung bemerkbar; ein Stück des Bruches nach dem anderen wird durch Entwässerung und Umpflügung in Ackerland verwandelt; auch auf den Resten des Bruchlandes gestaltet sich durch die fortschreitende Entwässerung das Pflanzenkleid um. Die Sandgegenden bewahren ihren Zustand hartnäckiger, da sie der Bebauung einen weit schwerer zu überwindenden Widerstand entgegensetzen als das Bruch. Die Vegetation der Gräben und Grasraine wird vernichtet, erstere legt man trocken, letztere werden möglichst verkleinert.

Von bemerkenswerthen Pflanzen sind so seit Verf.'s Beobachtungen aus der Gegend verschwunden: *Dianthus superbus*, *Potentilla supina*. Spärlich finden sich nur noch und stehen auf dem Aussterbeetat: *Comarum*, *Eriophorum*, *Gratiola*, *Hydrocotyle*, *Iris Sibirica*, *Utricularia*, auch *Sonchus paluster*, *Veronica scutellata*, *Zannichellia* dürften bald nachfolgen. Dasselbe gilt von *Cirsium bulbosum*, *Ophrys muscifera*, *Scabiosa suaveolens* und *Tulipa silvestris*.

An gewissen Standorten beginnen folgende Gewächse zu verschwinden: so im Ziethebusch *Pirus communis*, *Butomus*, *Caltha*, *Glaux*, *Pirola*, *Samolus*, *Serratula*, *Thalictrum;* bei Porst und Elsdorf *Astragalus Danicus*.

Für alle diese Verluste wird freilich die Flora durch das Erscheinen manchen Eindringlings gleichsam entschädigt, oft aber mehr geschädigt. Völlig eingebürgert haben sich zum Beispiel *Erigeron Canadensis*, *Oenothera*, *Medicago sativa* und *Onobrychis*, *Humulus Lupulus* und *Lonicera Caprifolium*, *Geranium Pyrenaicum*. Neuerdings mehren sich die Ansiedelungen von *Diplotaxis muralis*, *Erucastrum Pollichii*, *Galinsoga parviflora*, *Mercurialis annua*, *Salvia verticillata*, *Senecio vernalis* und *Sisymbrium Loeselii*, auffallend ausgebreitet haben sich *Cirsium oleraceum* und *Colchicum autumnale*.

Das Ziel aller dieser Veränderungen ist nicht zu verkennen. Das Grünmoor im Elbthal wird mehr und mehr Thalwiese; auf der Platte sogar im Ziethethal ist die Formation der Wiesen überhaupt bereits unterdrückt, es sind an ihrer Stelle nur Grasfluren geblieben, also ein allgemeines Streben nach Austrocknung des Gebietes.

Die trockensten Theile, die Sandgebiete des Elbthales, haben unter solchen Umständen die grösste Wahrscheinlichkeit, sich in ihrer Eigenart noch längere Zeit zu erhalten.

E. Roth (Halle a. S.).

Jaap, O., Kopfweiden-Ueberpflanzen bei Triglitz in der Priegnitz. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang XXXVII. 1895. p. 101—104.)

Verf. stellt seine Funde in Gruppen zusammen. So bringt er 7 Gewächse aus der Gruppe der Beerenfrüchtigen, 3, deren Früchte mit Klettvorrichtung versehen sind, während die Sippe der Früchte oder Samen mit Flugapparat 10 Arten beisteuert. Früchte oder

Samen sind klein oder leicht und durch den Wind verbreitbar bei 16 Species, Schleudermechanismus bemerkte Verf. bei *Erodium Cicutarium* (L.) L'Herit. und *Geranium Robertianum* L. Mit undeutlicher oder zweifelhafter Verbreitungsausrüstung führt uns Jaap neun Arten vor.

Verf. bemerkt noch ausdrücklich, dass die Ueberpflanzen nicht immer in der Nähe auch bodenständig waren, was ganz besonders von den durch den Wind verbreiteten Arten gilt, ein Beweis, dass der Wind die Samen mit fortzutragen im Stande ist.

Hervorgehoben verdient zu werden, dass trotz der im Frühjahr herrschenden Trockenheit, durch welche viele Ueberpflanzen, deren Reste überall auf den Weidenköpfen vorhanden waren, frühzeitig zu Grunde gegangen sein mögen, das Resultat bei einem Dorfe ein derartig reichhaltiges war, was zu weiteren Nachforschungen anspornen möge.

E. Roth (Halle a. S.).

Beyer, R., Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang XXXVII. 1895. p. 105—129.)

Die Uebersicht über die weit zerstreuten Angaben ist mit Freude zu begrüssen, zumal die Schrift von Magnin sich auf die auf Weiden und anderen Bäumen gefundenen Gefässpflanzen beschränkte. Um eine rasche Uebersicht zu ermöglichen, wurden im Verzeichnisse die sowohl auf Bäumen wie auf Mauern gefundenen Arten durch gesperrten Druck hervorgehoben und die bisher nur auf Mauern beobachteten ohne Nummer gelassen. Das Verzeichniss selbst führt 310 Arten auf (unbestimmte Arten werden nicht mitgezählt), von denen 247 auf Bäumen, 118 auf Mauern, 56 auf beiden Unterlagen beobachtet wurden; die zweite Gruppe wird sich sicher erheblich steigern lassen, wenn diesem Punkte eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Für die Ansiedelung kommen hauptsächlich der Wind und die Thiere in Betracht, von letzteren in erster Linie die Vögel, welche die Samen mit ihren Excrementen auf die hochgelegenen Stellen bringen. Bei der Zusammensetzung von 13 Nestern fanden Willis und Burkill 25 Arten, von denen 21 als Ueberpflanzen bekannt sind.

Es berechnen für die Verbreitung durch

	Loew	Willis-Burkill	Sabidussi	Magnin
Thiere	23,33 %	27,5 %	28 %	31 %
Wind	53,33 %	53,75 %	46 %	56 %
unsicher	23,33 %	18,75 %	26 %	14 %

Wassertransport und mechanisches Fortschleudern der Samen beim Austrocknen der Frucht spielen bei der Verbreitung der Ueberpflanzen nur eine sehr geringe Rolle.

Ersteren hat nur Geisenheyner beobachtet, welcher mittheilt, dass die Köpfe von Weiden bei Hochwasser oft ganz unter

Wasser stehen, und sich dabei mit Schlamm bedecken, der manches Samenkorn enthalten möge.

Das Vorbeistreifen der Erntewagen lässt manches Samenkorn auf die Weiden so gelangen, überhängende Bäume lassen wohl direct mal eine Frucht auf derartige Orte fallen, welche dann aufgeht. Kletterpflanzen erreichen selbstständig solche Stellen und was dabei zufällige Verbreitungsmittel mehr sind.

Was die Beziehungen der Ueberpflanzen zur bodenbeständigen Flora ihrer Umgebung betrifft, so betonen die meisten Beobachter übereinstimmend, dass die überwiegende Mehrzahl der Ueberpflanzen in geringer Entfernung auch auf dem Erdboden vorkommen. Namentlich gilt dieses für die meisten der durch den Wind verbreiteten Arten.

Manche Arten finden sich enorm häufig als Ueberpflanzen, andere selbst in der Umgebung gemeine aber selten oder gar nicht.

Merkwürdig ist es, dass eine Reihe selbst gemeiner Pflanzen, die oft direct am Fusse der Weiden wachsen, bisher noch niemals auf denselben gefunden sind, wie *Brassica*, *Bellis* u. s. w., da meistens wohl Vegetationsbedingungen, Zusammensetzung des Bodens, Feuchtigkeit, Besamung u. s. w. mitspielen, wenn auch der Zufall hier eine sehr grosse Rolle spielt, da sich die Beobachtungen in dieser Richtung aus verschiedenen Gegenden oft vollständig widersprechen.

Geköpfte *Salix alba* wird am häufigsten als Sitz von Ueberpflanzen erwähnt, doch sind auch andere Weidensorten mitgetheilt; dann kommen Linden, Rosskastanie, Esche, Ahorn, Pappel, Eiche, Buche, Edelkastanie, Fichte, Erle, Maulbeerbaum, Robinie, Apfel, Kirschbaum u. s. w. Magnin fand auf Weiden 35, auf Linden 23, auf Robinien 5, auf Platanen 3, auf Maulbeerbaum, Rosskastanie, Apfelbaum, Erle und Schwarzpappel je eine Art von Ueberpflanzen.

Bisher hat man dieser Erscheinung hauptsächlich in Norddeutschland Aufmerksamkeit geschenkt, doch liegen auch Nachrichten aus Oesterreich, England, Frankreich und Italien vor. Die drei südlichen Halbinseln unseres Erdtheiles dürften mit ihrer den anderen Ländern gegenüber so bevorzugten Vegetation eine grosse Menge Ueberpflanzen beherbergen.

Zum Schluss geht Beyer noch auf die Ernährung der auf Mauern wachsenden Pflanzen und der auf Bäumen gedeihenden ein; die Bedingungen des Wachsthums der auf ersteren, bezw. auf Gebäuden überhaupt lebenden Gewächse werden besonders von Richard besprochen, welcher hervorhebt, dass nur solche selbstverständlich an den angegebenen Orten zu gedeihen vermögen, die mit der geringen Fruchtbarkeit des gebotenen Bodens vorlieb nehmen und überdies der brennenden Sommerhitze wie der Heftigkeit der Winde Widerstand zu leisten vermögen. Einzelne Pflanzen mit reichlicher Samenbildung, wie *Corydalis lutea*, *Cheiranthus Cheiri*, *Linaria Cymbalaria*, *Parietaria*, *Sedum*-Arten zeigen eine besondere Vorliebe für solche Standorte.

Umgekehrt ist der Humus in Kopfweiden u. s. w. oft geradezu feucht, und die Bedingungen für das Fortkommen der Gewächse

sind daher auf den Bäumen oft theilweise bessere als auf dem darunter befindlichen Erdboden.

E. Roth (Halle a. S.).

Höck, W., Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang XXXVII. 1895. p. 130—158.)

Die Studien, deren erster Theil vorliegt, haben den Zweck, die Waldpflanzen des Vereinsgebietes auf etwa vorhandene nähere Beziehungen zu den wichtigsten Waldbäumen desselben zu prüfen bezw. diese Beziehungen etwas genauer zu präcisiren.

So bezeichnet Verf. Beziehungen zur Kiefer mit p, zur Buche mit f, zur Eiche mit q, zur Erle mit a, zur Fichte mit P, zur Edeltanne mit A.

An die Verbreitung innerhalb des Gebietes schliesst sich die im ganzen norddeutschen Tiefland. Dabei wurde besonders auf die Arten eingegangen, welche innerhalb des Gebietes eine Verbreitungsgrenze erreichen. Endlich wurde die Gesammtverbreitung einer Art noch berücksichtigt und zwar um so genauer, je näher die Arealgrenze dem engeren Brandenburgischen Gebiete liegt. Dabei will Höck möglichst genau die Beziehungen von Ober- und Unterpflanzen zu einander feststellen.

Zunächst bespricht dann Verf. die Verbreitung der wichtigsten in Betracht kommenden Bäume, wie Schwarzerle, Stieleiche, Buche, Hainbuche, kleinblätterige Linde, Kiefer, Edeltanne, Fichte.

Um die Verbreitung möglichst kurz anzugeben, werden die Hauptgebiete Norddeutschlands durch leicht verständliche Abkürzungen bezeichnet, wie NW, Wf = Westfalen, Op = Ostpreussen, B = Brandenburg u. s. w.

Verf. bittet um möglichst zahlreiche Mittheilungen, wesswegen die in Frage kommenden Gewächse hier mitgetheilt seien:

Clematis recta, Cl. Vitalba, Thalictrum aquilegiaefolium, Th. minus, Th. simplex, Hepatica triloba, Pulsatilla vernalis, P. patens, P. vulgaris, P. pratensis, Anemone silvestris, A. nemorosa, A. ranunculoides, Ranunculus Lingua, R. langinosus, R. polyanthemos, R. Ficaria, Aquilegia vulgaris, Actaea spicata, Corydalis cava, C. solida, C. intermedia, C. pumila, Turritis glabra, Arabis Gerardi, Cardamine Impatiens, C. hirsuta var. *silvatica, C. amara, Dentaria bulbifera, D. enneaphyllos, Alliaria officinalis, Helianthemum guttatum, H. Chamaecistus, Viola hirta, V. oderata, V. canina, V. mirabilis, V. silvatica, Polygala vulgaris, P. comosa, Gypsophila fastigiata, Dianthus Armeria, D. Carthusianorum, D. deltoides, D. caesius, D. arenarius, Viscaria viscosa, Silene nutans, Melandrium rubrum, Spergula vernalis, Sp. pentandra, Moehringia trinervia, Stellaria nemoram, St. Holostea, Cerastium caespitosum* var. *nemorale, Malachium aquaticum, Tilia ulmifolia, T. platyphylla, Hypericum quadrangulum, H. pulchrum, H. montanum, H. hirsutum, Acer Pseudoplatanus, A. platanoides, A. campestre, Geranium silvaticum, Impatiens nolitangere, Oxalis Acetosella.*

Dazwischen finden sich auch Bemerkungen über andere Pflanzen, welche nicht so recht den Waldpflanzen zugezählt werden können. Die Beziehungen werden sich durch weitere Beobachtungen noch manchmal modificiren lassen.

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Stenström, K. O. E., Bornholmska Hieracier. *Hieracia Bornholmiensia.* (Botanisk Tidsskrift. Bind XX. 2 og 3 Hefte. p. 187—239. Kjøbenhavn 1896.)

In der *Hieracium*-Flora der Insel Bornholm sind nach Verf. die *Piloselloideen*, und zwar namentlich *Pilosella*- und *Macrolepideum*-Formen, am reichlichsten vertreten. Die *Archieracien* scheinen beinahe ausschliesslich an die Urgebirgs-Formation gebunden zu sein; *H. Pilosella* kommt sowohl hier als, obschon spärlicher, an den übrigen Formationen (*Pilosellae* verae an der Lias-Formation sehr selten) vor; *H. macrolepideum* tritt an sämmtlichen Formationen, überwiegend aber an der Lias-Formation der westlichen Theile der Insel auf. Der kambrische Nexö Sandstein scheint an *Hieracien* überhaupt arm zu sein. Bezüglich der Einwirkung der Formationen auf die Ausbreitung der Formen äussert sich Verf. indessen mit Reservation; ausserdem betont er, dass sie theilweise von Glacialbildungen bedeckt sind, wodurch diese Einwirkung gelegentlich geschwächt oder völlig beseitigt werden kann.

Hinsichtlich der Differenzirung bilden die Bornholm'schen *Macrolepideum*-Formen eine vermittelnde Gruppe zwischen den weniger fixirten ostschwedischen und den schärfer ausgeprägten südeuropäischen *macrolepideum*-Formen.

Folgende neue Formen werden beschrieben:

Unter *H. macrolepideum* Norrl.: *H. Bornholmiense* (mit 10 Var.), *H. gracile* (mit 4 Var.), *H. albicomum, H. bradinum;* unter *H. Pilosella* L.: *H. hypeuryodes* (mit 1 Var.), *H. barbigerum, H. lamprum, H. concolorans, H. eurypholis, H. diaphorum, H. granulosum, H. leucopsarum* Dahlst. f., *H. duristolonum, H. cinerelliceps, H. cylindraceum:* unter *H. silvaticum* (L.) Coll.: *H. pedioeum; H. pinnatifidum* Lönnr. ff. *integrifolium* und *angustifolium.*

Grevillius (Münster i. W.)

Stenström, K. O. E., Några *Hieracia macrolepidea* från sydvestra Sverige. (Botaniska Notiser. 1896. H. 1. 9 pp.)

Die der betreffenden Gruppe zugehörigen Formen scheinen im südwestlichen Schweden spärlicher als im östlichen aufzutreten und sind daselbst, im Gegentheil zu den östlichen Gegenden, aber gleich wie auf Bornholm, zum grossen Theil unter einander scharf getrennt. Einige Formen des südwestlichen Schwedens kommen auch auf Bornholm vor.

Die verschiedenen Formen werden als der *Macrolepideum*-Gruppe untergeordnete Arten bezeichnet.

Neu sind *H. tapeiniforme*, durch *tapeinum*-artige Hüllkelche ausgezeichnet, und *H. lampedotrichum.*

Grevillius (Münster i. W.).

Parlotore, F., Flora italiana, continuata da T. Caruel. Indice generale. 8°. 31 pp. Firenze 1896.

Zu der bekannten Flora Parlatore's, von Caruel fortgesetzt, liegt ein Generalregister vor, worin die Gattungsnamen und deren Synonyme, ferner die Namen der grösseren Gruppen und der Familien

Aufnahme finden. Die Arten sind nicht angeführt. Die Anordnung der Namen ist keine streng alphabetische; so sind u. A. die *Juncaceen* und *Jungermanniaceen* unter dem Buchstaben I genannt, während unter dem Buchstaben J wiederum *Iuncus*, *Iuncaginee*, *Iuncago* — auch diese nicht regelrecht geordnet — erscheinen; ähnliche unrichtige Einreihungen kommen noch an mehreren anderen Stellen des Registers vor, wodurch seine Brauchbarkeit einigermassen beschränkt erscheint.

Solla (Triest).

Goiran, A., Erborizzazioni recenti in una stazione veronese innondata dall Adige nel settembre 1882. (Bulletino della Società Botanica Italiana. Firenze 1895. p. 224 bis 232.)

Zur Zeit der Wasserverheerungen im Veronesischen im September 1882 brach sich die Etsch bei Rotta Fuini einen neuen Abfluss bis unterhalb San Giovanni Lupatoto auf eine Länge von ungefähr 8 km, wo noch derzeit das Wasser in ein eigenes Bett abläuft. Die Pflanzen, welche diesem Inundationsgebiet eigenthümlich sind, finden sich — gegen eine Centurie — in vorliegendem Verzeichnisse mit Standortsangaben versehen systematisch zusammengestellt. Darin sind jene Arten durch grösseren Druck hervorgehoben, welche Verf. vor 1882 daselbst niemals gefunden hatte. Es sind wohl die meisten derselben von etwas höher liegenden Regionen abstammend, wie etwa:

Poa alpina L., *Carex lepidocarpa* Tsch., *Salix incana* Schrk., *Aquilegia atrata* Koch., *Scrophularia Hoppii* Koch., *Astragalus Monspessulanus* L., *Campanula rotundifolia* L., *C. spicata* L. etc.; mehrere sind aber bloss in besonderen, vorwiegend reducirten Formen auftretend. Auch sei auf das Vorkommen von *Juglans regia* L., *Morus alba* L., *Ficus Carica* L., *Platanus orientalis* L. im Sande des Flusses hingewiesen.

Solla (Triest).

Gray, Asa and **Watson, Sereno,** Synoptical Flora of North-America. Continued and edited by **Benjamin Lincoln Robinson.** Vol. I. Part. I. Fascicle 1. 8°. IX, 209 pp. Newyork 1895.

Theil 2 des ersten Bandes, die *Caprifoliaceen* bis *Compositae* enthaltend, erschien bereits 1884, während 1878 bereits vom zweiten Band der Anfang herausgekommen war.

In dem vorliegenden Fascikel werden abgehandelt:

Die *Ranunculaceae* von A. Gray mit 22 Gattungen, die *Magnoliaceae* von demselben mit 5 Gattungen, die *Anonaceae* dito mit zwei, die *Menispermaceae* mit drei, die *Berberideae* dito (*Vancouveria* von B. L. Robinson) mit sieben, *Nymphaeaceen* dito (*Nuphar* von B. L. Robinson) mit fünf, *Sarraceniaceae* dito mit zwei, *Papaveraceae* dito (*Arctomecon* von B. L. Robinson) mit vierzehn, *Fumariaceae* dito mit drei, *Cruciferae* (*Draba*, *Lesquerella*, *Nasturtium*, *Dryopetalon*, *Platyspermum*, *Selenia*, *Perrya*, *Leavenworthia*, *Dentaria*, *Cardamine*, *Arabis* und *Streptanthus* von S. Watson, sonst von B. L. Robinson) mit 50, *Capparidaceae* von A. Gray mit neun, *Resedaceae* dito mit zwei, *Cistaceae* dito

(*Lechea* von B. L. Robinson) mit drei, *Violaceae* dito mit drei, *Canellaceae* dito mit einer, *Bixaceae* dito mit einer, *Frankeniaceae* dito mit einer Gattung.

Ausführlich kamen an dieser Stelle auf die weitauschauende Flora nicht eingegangen werden, davon vorliegendes Stück nur Inhaltsverzeichniss der Gattungen und Familien enthält, wodurch in umfangreichen Generibus das Aufsuchen der Species sehr erschwert wird, zumal manche Umstellungen stattgefunden haben.

E. Roth (Halle a. S.).

Holzinger, John M., Report on a collection of plants made by J. H. Sandberg and assistants in Northern Idaho in the year 1892. (Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. III. No. 4. Washington 1895. p. 205—287.)

Der Bericht zerfällt in 3 Theile, von denen der erste die einzelnen Excursionseentren genauer ihrer Lage nach bestimmt, der zweite eine systematische Aufzählung der gesammelten Arten enthält und der letzte die Arten in der Reihenfolge der Nummern der Sammlung aufzählt. In der systematischen Aufzählung sind folgende Familien vertreten (aus denen die neuen Arten in Klammern genannt sind):

Ranunculaceae, *Berberidaceae*, *Nymphaeaceae*, *Fumariaceae*, *Cruciferae*, (*Cardamine Leibergii*), *Capparidaceae*, *Violaceae*, *Caryophyllaceae*, *Portulacaceae*, *Hypericaceae*, *Malvaceae*, *Linaceae*, *Geraniaceae*, *Celastraceae*, *Rhamnaceae*, *Aceraceae*, *Anacardiaceae*, *Leguminosae*, *Rosaceae*, *Saxifragaceae*, *Crassulaceae*, *Droseraceae*, *Onagraceae*, *Loasaceae*, *Cactaceae*, *Aizoaceae*, *Umbelliferae* (*Peucedanum salmeriflorum* Coult. et Rose.), *Araliaceae*, *Cornaceae*, *Caprifoliaceae*, *Rubiaceae*, *Valerianaceae*, *Compositae*, *Lobeliaceae*, *Campanulaceae*, *Vacciniaceae*, *Ericaceae*, *Primulaceae*, *Apocynaceae*, *Asclepiadaceae*, *Gentianaceae*, *Polemoniaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Boraginaceae*, *Convolvulaceae*, *Solanaceae*, *Scrophulariaceae*, *Orobanchaceae*, *Lentibulariaceae*, *Verbenaceae*, *Labiatae*, *Plantaginaceae*, *Nyctaginaceae*, *Amarantaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Aristolochiaceae*, *Elaeagnaceae*, *Loranthaceae*, *Santalaceae*, *Euphorbiaceae*, *Urticaceae*, *Cupuliferae*, *Salicaceae*, *Orchidaceae*, *Iridaceae*, *Liliaceae*, *Juncaceae*, *Typhaceae*, *Araceae*, *Lemnaceae*, *Alismaceae*, *Naviculaceae*, *Cyperaceae*, *Gramineae*, *Coniferae*, *Equisetaceae*, *Filices*, *Ophioglossaceae*, *Marsiliaceae*, *Lycopodiaceae*, *Selaginellaceae*, *Musci* (*Orthotrichum Holzingeri* Ren. et Card., *Brynm Sandbergii* Holzinger), *Hepaticae*, *Fungi* (*Peronospora Giliae* Ellis. et Everh.).

Abgebildet sind *Cardamine Sandbergii* Holzinger und *Viola orbiculata* Geyer.

Höck (Luckenwalde).

Palacky, J., Zur Flora von Domingo-Haiti. (Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1896.)

Mit Benutzung von Pippenhauer's Werk, ferner des Index Kewensis und einiger Monographien versucht Verfasser eine pflanzengeographische Schilderung von Haiti-Domingo zu geben. — Die Anzahl der hier vorkommenden Species wird auf 3300 geschätzt (darunter 200—300 endemisch). Endemische Genera sind: *Vilmorinia*, *Poitaea*, *Piptocoma*, *Narvalina*, *Ptycanthera*, *Lunaria*, *Cameraria*, *Goetzea* u. a.

Die genetische Gliederung der neotropischen Flora ist nach der Ansicht des Verf. folgende: 3 Perioden: 1. palaiozoisch, Brasilia, Gujana (Bolivia); 2. mesozoisch, Anden, grosse Antillen; 3. tertiär, Hylea, Pampas, kleine Antillen.

Nestler (Prag).

Ihne, E., Phänologische Beobachtungen (Jahrgang 1895) und andere Beiträge zur Phänologie. (XXXI. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen. 8°. 32 pp.)

Zunächst setzt Verf. die Mittheilung phänologischer Beobachtungen von zahlreichen Stationen (besonders aus Mitteleuropa) fort, welche er seit dem Tode Prof. Hoffmann's alljährlich gab (vgl. Bot. Centralbl. LX. 1894. p. 74; seit diesem Bericht liegen indess schon zwei weitere Mittheilungen vor). Im Vergleich zu dem zunächst vorangehendem Bericht ist die Zahl der Stationen gewachsen und zwar (von 64 auf 78) namentlich dadurch, dass die Herren Proff. Ascherson und Magnus die Beobachtungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg zur Verfügung stellten: dass jedes Jahr auch von einigen Orten die Beobachtungen aufhören, darf uns nicht wundern; unangenehm aber berührt es geradezu, dass seit dem Tode Hoffmann's gar keine Beobachtungen von dem Orte vorliegen, der bis dahin an der Spitze der Beobachtungen stand; es wird sich doch wohl in Giessen ein Mensch finden, der fähig ist, die Beobachtungen Hoffmann's fortzusetzen, durch die eigentlich erst die Phänologie eine wissenschaftliche Grundlage erhalten hat.

Wie in früheren Jahrgängen folgen auch diesen Beobachtungen Mittheilungen über neue phänologische Litteratur. Darauf lässt Verf. einige Betrachtungen über Angaben verschiedener Beobachter an demselben Orte folgen, von denen als Beispiele Eisleben, Bremen und Berlin besprochen werden, wobei theilweise Abweichungen vorkommen, die kaum durch verschiedene örtliche Verhältnisse bedingt sein können, wenn auch in grösseren Städten Beobachtungen im Centrum von denen an der Peripherie abweichen werden.

Zur Ermittelung des phänologischen Einflusses der Höhe vergleicht Verf. seinen früheren Wohnort Friedberg mit dem nahe gelegenen Forsthaus Winterstein und findet auf 100 m Höhenzunahme 2,71 Tage Vegetationsverzögerung.

Endlich werden Beobachtungen von der südrussischen Station Uman mit solchen in Nürnberg, das in geographischer Breite und in der Höhenlage nicht zu sehr davon abweicht, verglichen, um den Unterschied der klimatischen Wirkung in Mittel- und Ost-Europa festzustellen. Es ergiebt sich dabei die Verspätung von zehn Tagen, die Uman gegen Nürnberg im Erstfrühling hatte, ist im Vollfrühling schon um vier Tage geringer, im Frühsommer wandelt sie sich in eine kleine Verfrühung von zwei Tagen um, und dieser Vorsprung wird im Hochsommer um mehr als das Doppelte grösser.

Solche Ergebnisse, wie die zuletzt mitgetheilten, zeigen jedenfalls zur Genüge den hohen Werth der phänologischen Einzelbeobachtungen und könnten wohl jeden Botaniker, namentlich denjenigen, der an seinem Orte vielleicht der einzige Vertreter dieses Faches ist, anregen, solche anzustellen. Sie werden immer gern vom Verf. vorliegender Arbeit, Dr. E. Ihne in Darmstadt, entgegen genommen und in den Berichten der oberhessischen Gesellschaft mitgetheilt.

Höck (Luckenwalde).

Ettingshausen, Constantin, Freiherr von, Zur Theorie der Entwicklung der jetzigen Flora der Erde aus der Tertiärflora. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CIII. Abth. 1.)

Der Autor sucht die recente Florenentwicklung in ihren Elementen aus der Tertiärflora zu entwickeln, indem er der Meinung Ausdruck giebt, dass die jetzige Vertheilung der Pflanzenarten durch Hypothesen von Pflanzenwanderungen nicht allein erklärt werden könne. Abgesehen, dass viele in Australien heute endemischen Arten ihre nächsten recenten Verwandten in Europa und Nordamerika haben, weist er auf die Tertiärflora Australiens, welche neben den Stammarten australischer Pflanzen *Alnus*-Arten, sowie Buchen der Abtheilung *Eu-Fagus* besitzt, welche Arten heute ihre nächsten Verwandten in Europa und Nordamerika haben, woraus Ettingshausen den Schluss zieht, dass diese der jetzigen australischen Flora eigentlich fremden Typen schon ursprünglich in Australien waren, dass sie also mit den echt australischen zur Tertiärzeit beisammen lebten. In der Tertiärflora Europas finden wir dagegen nicht nur die Stammarten der europäischen Pflanzenformen, sondern auch echt australische Pflanzentypen wie *Casuarina*, *Leptomeria*, *Banksia*, *Dryandra* und *Eucalyptus*, sowie auch andere Pflanzenformen als australische und europäische, so dass der Autor sich zu dem Schlusse berechtigt hält, dass in der Tertiärflora Europas bereits die Elemente der verschiedenen Floren existirten, jedoch noch ungetrennt beisammen waren. In Parschlug und Schönegg fand Ettingshausen z. B. Blätter und Früchte von Eichen, Erlen, Rüstern, *Liquidambar*, *Cinnamomum*, *Engelhardtia*, *Acer*, *Ailanthus*, *Leguminosen* und *Coniferen* verschiedener Gattungen unter einander gemengt. Aehnlich verhält sich die Tertiärflora Australiens und Neuseelands, welche auch Pflanzenformen enthalten, die derzeit dort nicht endemisch sind, wodurch die Annahme gestattet wird, dass die Tertiärflora der südlichen Hemisphaere von der nördlichen dem allgemeinen Charakter nach nicht wesentlich abweicht. Während die nordamerikanische Tertiärflora, soweit dieselbe von Leo Lesquereux und Lester Ward bis jetzt untersucht wurde, noch keine solche Mischung der Florenelemente zeigt, so lässt doch schon das bearbeitete Material auf einen dem Charakter der europäischen Tertiärflora vollkommen entsprechenden schliessen.

Es lässt sich sonach schon auf Grund der bisherigen Erfahrung der Tertiärflora der Erde als bewiesen betrachten, dass der allgemeine Charakter dieser Flora in dem ursprünglichen Beisammensein der Florenelemente bestand.

Der Verfasser meint, dass die Gattungen und Arten der fossilen Pflanzen um so polymorpher seien, je älter die Floren sind, und dass nahe verwandte Pflanzenformen der Jetztzeit, Gattungen wie Arten gegen die Tertiärzeit oder in derselben gegen einander convergiren und endlich in Urstammformen aufgehen; auch waren die Verbreitungsbezirke der tertiären Stammarten grösser als die ihrer jetztlebenden Descendenten. Ettingshausen nimmt eine Polygenie zahlreicher Arten, d. h. ein gleichzeitiges Entstehen derselben Art an vielen Orten unter gleichen Bedingungen an. Monogamie muss besonders in den älteren Formationen noch sehr in den Hintergrund getreten sein.

Der Verfasser sucht im speciellen Theil seiner Abhandlung an der Hand zahlreicher pflanzengeographischer und phylogenetischer Thatsachen das Vorhergehende zu begründen. Es werden folgende Familien aufgezählt:

Cupressineae, Taxodieae, Abietineae, Taxineae, Gramineae, Cyperaceae, Juncaceae, Smilaceae, Najadeae, Typhaceae, Casuarineae, Cupuliferae, Moreae, Laurineae, Monimiaceae, Santalaceae, Proteaceae, Nymphaeaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Sapindaceae, Malpighiaceae, Pittosporeae, Celastrineae, Ilicineae, Rhamneae, Rutaceae, Combretaceae, Melostomaceae, Myrtaceae, Leguminosae, Myoporineae, Bignoniaceae, Convolvulaceae, Apocynaceae, Oleaceae, Styraceae, Ebenaceae. Sapotaceae, Myrsineae, Epacrideae, Ericaceae, Vacciniaceae, Rubiaceae, Compositae.

Adolf Noé von Archenegg (Graz).

Andersson, Gunnar, Ueber das fossile Vorkommen der *Brasenia purpurea* Mich. in Russland nnd Dänemark. (Bihang till Kgl. Svenska Vetenskaps-Academiens Handlingar. Band XXII. Afd. III. No. 1.) 24 pp. 2 Tafeln. Stockholm 1896.

Zu *Brasenia purpurea* Mich. (*Brasenia peltata* Pursh) gehören folgende Fossilien: *Holopleura Victoria* Caspary 1856, *Cratopleura holsatica* Weber 1891, *Holopleura intermedia* Weber 1892, *Cratopleura helvetica* Weber 1892, *Brasenia Victoria* Weberbauer 1893, wahrscheinlich auch *Carpolithes Ovulum* Brogniart 1825 und möglicherweise *Rhytidosporum ovulum* Hooker 1855. Die Tafeln zeigen makro- und mikroskopische Bilder recenter und fossiler Samen. Im russischen Gouvernement Smolensk im Gebiet der Dnjeprquellen fand Nikitin folgendes Profil: 1. 1,5 m Recenter Torf. 2. 2,5 m grauer Sand. 3. 2 m sandiger, grauer Thon. 4. 1,5 m torfhaltiger Thon mit Pflanzenresten. 5. 3,7 m grauer, grober Sand, Grand, krystallinische und kieselige Gerölle. 6. 9,1 m grauer, unten brauner Geschiebelehm. Aus der 4. Schicht bestimmte Verf. *Carpinus Betulus*, *Betula odorata*, *Brasenia purpurea*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas marina* und *Amblystegium exannulatum*, ferner nicht ganz sicher *Viola palustris*, *Carex ampullacea* und *Nymphaea alba*, ausserdem eine zweite

Carexart, ein *Batrachium* und ein *Potamogeton*. Verf. hält die Flora für gleichaltrig mit denen von Klinge, Grossen-Bornholt und Fahrenkrug und setzt ihre Entstehung in die Interglaecialzeit zwischen der grossen und der letzten baltischen Eiszeit. Verf. erkennt offenbar nur diese eine, nach unserer Terminologie „zweite" Interglacialzeit an. Die von Krischtafowitsch als interglacial bezeichnete Fundschicht von Moskau hält Verf. übereinstimmend mit Nikitin für präglacial. Das Vorkommen von *Carpinus* beweist, dass zu jener Zeit das Klima der Smolensker Gegend wärmer war als jetzt.

Bei Ordrup 8 km nördlich von Kopenhagen fand Johnstrup folgendes Profil: 1. 0,3 m Humus. 2. 2,2 m Moränenmergel. 3. 1,3 m heller Sand. 4. 0,3 m dunkler Sand mit Bernstein und Holz. 5. 11,9 m heller Sand mit Kiesbänken. 6. 8,8 m grauer Moränenmergel. 7. Unbedeutende Kiesschicht. 8. Kreidekalk mit Feuersteinen. In den aus der 4. Schicht gesammelten Resten erkannte Verf. *Brasenia purpurea* und *Folliculites carinatus*. Ferner kommen vor: *Menyanthes trifoliata*, *Myriophyllum*, *Pinus silvestris*, *Najas marina* u. a. Die Reste sind auf secundärer Lagerstätte und jedenfalls nicht postglacial, aber wahrscheinlich auch nicht älter als interglacial im oben bezeichneten Sinne des Verf. Ebensolche Verhältnisse finden sich unmittelbar bei Kopenhagen am Westerkirchhof.

E. H. L. Krause (Schlettstadt).

Busse, Walter, Ueber Gewürze. III. Macis. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XII. 1896. p. 628—660.)

Ausser den Muskatnüssen liefert die Gattung *Myristica* bekanntlich noch ein zweites werthvolles Gewürz, das unter dem Namen Macis oder Muskatblüte seit Jahrhunderten geschätzt wird. Bis vor Kurzem wurde bei uns ausschliesslich die echte, von *M. fragrans* stammende Macis verwandt; in neuerer Zeit gelangt auch der Arillus der „Langen Muskatnüsse", der Samen von *M. argentea*, die Papua-Macis, in den deutschen Handel.

Auch die nicht aromatische wilde Bombay-Macis von *Myristica Malabarica* Lam. muss besprochen werden, wenn sie auch als Gewürz nicht in Frage kommt; sie ist aber als Fälschungsmittel der echten Macis in Deutschland und Oesterreich verbreitet.

Noch während des Mittelalters war der Glaube allgemein verbreitet, dass die Macis die Blüte des Muskatbaumes sei, woher die Bezeichnung Muskatblüte stammt.

Die Hauptmenge der nach Deutschland eingeführten Macis stellen die Banda-Inseln; ferner liefern Material: Java, Sumatra, Celebes, Penang und Westindien.

Sehen wir von der Gewinnung des Gewürzes und seiner technischen Behandlung ab, so soll eine gute Macis fleischig und fett, lebhaft in der Farbe, ohne Flecken und ungebrochen sein; alte Waare ist heller, trocken und dünn. Während echte Macis in gutem Zustande etwa 370 Mk. pro Kilo kostet, ist Papua-Macis,

gute Qualität, bereits für 85 Mk. zu haben. Allerdings dürften die Preisverhältnisse dann eine wesentliche Verschiebung erfahren, wenn es gelingen sollte, die Macis von *Myristica argentea* derart zu trocknen, dass sie eine hellere Farbe annimmt; auch die Feinheit des Aromas lässt noch zu wünschen übrig.

Der Name Bombay wurde wohl hauptsächlich gewählt, um die wahre Natur des Surrogates möglichst zu verdecken; über die Höhe seiner Einfuhr vermochte Verf. auch nicht einmal annähernde Zahlen zu ermitteln.

Was nun die vergleichende Anatomie der Macis-Arten anlangt, so constatirt Busse, dass die rein anatomischen Unterschiede, da sie oft zu stark vermischt sind, nicht hinreichen, um diese in Pulvergemische neben einander erkennen zu lassen. Der Nachweis von Papua-Macis würde auf mikroskopischem Wege überhaupt kaum zu bewerkstelligen sein. Von grösserer Bedeutung ist die sichere Erkennung der Bombay-Macis, welche gegenwärtig das gebräuchlichste Fälschungsmittel der echten Macis darstellt. Der durch charakteristische Farbenreactionen ausgezeichnete Inhalt der Secretbehälter liefert sichere Anhaltspunkte. Bei *Myristica fragrans* und *argentea* liegen die ölführenden Zellen mehr oder weniger im Parenchym zerstreut, am dichtesten nahe der Peripherie. Sie besitzen eine verkorkte Membran und führen meist einen Wandbelag, seltener grössere Tropfen ätherischen Oeles. Dieses ist bei der echten Macis röthlich gelb gefärbt oder bei schwarzen Blättern etwas dunkler, und dann von harziger Beschaffenheit; in der Papua-Macis erscheint das Oel gelb.

Was nun das chemische Verhalten der Macis-Farbstoffe wie Secrete anlangt, so hängt das gleichmässige Gelingen der zum chemischen Nachweise der Bombay-Macis angewendeten Reaction in erster Linie davon ab, ob der in Reaction tretende Körper vorher entweder, wie in der rothen Macis der Fall, auf natürlichem Wege oder aber auf künstlichem Wege in die entsprechende Oxydationsstufe übergeführt worden war.

Bei der chemischen Untersuchung des Macispulvers kommt gegenwärtig in der Mehrzahl der Fälle ausser der Artenbestimmung nur die Prüfung auf Bombay-Macis in Frage. Als sicherste Reagentien erwiesen sich das bereits von Waage empfohlene Kaliumchromat und Ammoniak. Das Auftreten eines braunen Tones in der Färbung der Flüssigkeit (1. ccm des alkoholisches Auszuges mit der dreifachen Menge Wasser im Reagensglas gemischt und nach Zusatz von Kaliumchromat bis eben zum Sieden erhitzt) ist entscheidend. Bei keiner der untersuchten 30 Proben echter Macis wurde diese Farbe erhalten; Papua-Macis verhält sich indifferent.

Die Ammoniakprobe liefert ebenfalls sichere Resultate, Kali- und Natronlauge, Kalkwasser, Barytwasser u. s. w. lieferten ungünstige Ergebnisse; völlig unbrauchbar sind: Bleiacetat und Chromalaun, Eisenalaun und Ferriacetat.

Bei der Kapillar-Analyse zeigte sich, dass die Steighöhen de beiden Macisfarbstoffe auf Filtrirpapier so weit zusammenfallenr dass eine Trennung auf diesem Wege nicht möglich ist; erst nach-,

dem die Streifen völlig trocken geworden sind, lässt sich das Resultat beurtheilen. Bei reiner echter Macis sind dann die Gürtel bräunlich-gelb gefärbt, der untere Theil der Streifen blassröthlich; ähnlich, nur bedeutend schwächer, reagirt Paqua-Macis. Ist in der Probe Bombay-Macis vorhanden, so erscheinen die Gürtel ziegelroth. Man sieht, dass die Tiefe des rothen Farbentones mit steigendem Gehalte der Mischung an Bombay-Macis zunimmt.

E. Roth (Halle a. S.).

Lewin, L., Ueber eine forensische Strychnin-Untersuchung. (Archiv für Pharmacie. Bd. CCXXXIV. 1896. Heft 4. p. 272—273.)

Der Artikel richtet sich gegen eine von Mankiewics in Posen veröffentlichte Strychnin-Untersuchung in Band CCXXXIII. Darnach war das gesammte beim Gewicht asservirte angeblich krystallinisches Strychnin enthaltende Material entgegen dem Gutachten von Mankiewics weder krystallinisch noch Strychnin. Alle weiteren von anderer Seite angestellten Untersuchungen wurden mit Material angestellt, welches in privatem Besitz von Mankiewics gewesen ist.

Halbwegs rein dargestelltes Strychnin hält sich mindestens zwei Jahre für die toxikologische und chemische Untersuchung. Ob in manchen Gewichten die Asservirungsräume die Präparate so beeinflussen können, dass die Nachweisbarkeit leidet, entzieht sich dem Urtheil des Verf.

E. Roth (Halle a. S.).

Mjoen, J. Alfred, Zur Kenntniss des im *Secale cornutum* enthaltenen fetten Oeles. (Archiv für Pharmacie. Band CXXXIV. 1896. Heft 5. p. 278—283.)

Die Resultate am Mutterkorn sind folgende:

Oel am Mutterkorn:	
Specifisches Gewicht	0,9254
Säurezahl	4,95
Verseifungszahl	178,4
Reichert-Meissl'sche Zahl	0,20
Jodzahl	71,08
Helner'sche Zahl	96,31
Esterzahl	173,45
Acetylverseifungszahl	241,3
Acetylzahl des Fettes	67,9
Fettsäuren des Mutterkornöles.	
Schmelzpunkt	35,9—42°
Jodzahl	75,09
Acetylsäurezahl	172,10
Acetylverseifungszahl	247,20
Acetylzahl	75,1
Verseifungszahl	182,43
Mittleres Molekulargewicht	306,8
Fettsäuren des ätherlöslichen Bleisalzes:	
Acetylsäurezahl	169,75
Acetylverseifungszahl	251,60
Acetylzahl	81,85
Jodzahl	82,5

E. Roth (Halle a. S.).

Mjoen, J. Alfred, Ueber das fette Oel aus den Samen von *Strophantus hispidus.* (Archiv für Pharmacie. Band CXXXIV. 1896. Heft 5. p. 283—286.)

Das specifische Gewicht bei 15° war 0,9285; Säurezahl 38,1; Verseifungszahl im Mittel 187,9; Hübl'sche Jodzahl dito 73,02; Helner'sche Zahl 93,3; Reichert-Meisse'sche Zahl 0,5. Schmelzpunkt der freien Fettsäuren bei 28—30°.

Das *Strophantus*-Oel besteht im Wesentlichen aus den Glyceriden der Oelsäure und Palmitinsäure.

E. Roth (Halle a. S.).

Mjoen, J. Alfred, Zur Kenntniss des fetten Oeles aus dem Samen von *Hyoscyamus niger.* (Archiv für Pharmacie. Band CXXXIV. 1896. Heft 5. p. 286—289.

Auch hier stimmen die Zahlen vielfach nicht mit den veröffentlichten überein.

Das specifische Gewicht ermittelte Mjoen zu 0,939 bis 150, die Säurezahl zu 7,9, die Verseifungszahl zu 170, die Helner'sche Zahl zu 94,7, die Reichert-Meissl'sche Zahl zu 0,99, die Jodzahl zu 138 bei 18stündiger Einwirkung der Jodlösung, Acetylzahl = 0, mithin waren weder Oxyfettsäuren noch Diglyceride zugegen.

E. Roth (Halle a. S.).

Honda, Seiroku, Ueber die Entstehung der Verkrümmung an Yotsuyamaruta (*Sugi*-Stangenholz). (Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Bulletin. Vol. II. 1896. No. 6. p. 387—390.)

Die Vermuthung des Verf., dass die Aenderung der Orientirung des Stammes beim Umpflanzen die Ursache der Biegungen, Drehungen sein könnte, bestätigte sich und giebt die Vorschrift an die Hand, dass man, um geradschaftige Stangen zu erzielen, bei der Umpflanzung und insbesondere bei der späteren Verschulung junge Pflanzen in derselben Orientirung einzusetzen hat, in welcher sie gewachsen sind.

Honda fügt noch hinzu, dass man leicht eine Erklärung für die bekannte Thatsache finden kann, dass Stecklingsbäume immer geradschaftig wachsen, da hierbei die Lichtseite des Astes stets nach Süden gerichtet gepflanzt zu werden pflegt.

Die von Hartig über die anatomischen Verhältnisse beim Drehwuchs der Kiefer angestellten Versuche und Untersuchungen gedenkt Verf. beim *Sugi* nachzumachen und später darüber Bericht zu erstatten.

E. Roth (Halle a. S.).

Eriksson, Jacob, Ueber die Förderung der Pilzsporenkeimung durch Kälte. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Abth. II. Bd. I. No. 15/16. p. 557—565.)

Bei zahlreichen Versuchen, die am Experimentalfältet der Königl. Schwedischen Landbau Academie ausgeführt wurden, um Uredosporen des Weizen-Gelbrostes (*Puccinia glumarum*) zum Keimen zu bringen, ergab sich, dass diese Sporen, obgleich scheinbar lebenskräftig, in der That selten zur Keimung gelangen.

In der Litteratur finden sich häufig Angaben, dass Temperaturschwankungen die Verbreitung des Rostes befördern. Da nach jenen angestellten Versuchen Wasser, also auch der Thau, nicht die Ursache sein konnte, so probirte Verf. Kälte als Erweckungsmittel. Die Versuche wurden in verschiedener Weise angestellt. Entweder wurden die Sporen in einem Glasschälchen mit Wasser einige Stunden auf Eis gestellt, um dann wieder in Zimmertemperatur gebracht zu werden. Oder es wurden die Sporen in einem Schälchen auf Eisstücke ausgesäet, oder endlich die Sporen auf Wasser in einer Schale in einem besonderem Gefrierschrank, der eine Temperaturerniedrigung auf — 12 gestattet, gehalten. Eine Tabelle giebt die Resultate der Versuche.

Operirt wurde mit: *Aecidium Berberidis*, *Aecidium Rhamni*, *Aecidium Magelhaenicum*, *Peridermium Strobi*, *Uredo glumarum*, *Uredo Alchemillae*, *Uredo graminis* und *Uredo coronata*.

Eine auffallende Steigerung der Keimfähigkeit zeigte sich bei: *Aecidium Berberidis*, *Peridermium Strobi*, *Uredo glumarum* und *Uredo coronata*. Aus der Tabelle geht weiter hervor, dass die Abkühlung nicht immer, auch nicht bei den letzt genannten Sporenformen, dieselbe erweckende Einwirkung hat. Der Grund ist in der der Einsammlung voraufgehenden Witterung zu suchen: Die stets schlechte Keimung traf nach vorausgehender Dürre, die durch Abkühlung erhöhte nach vorausgehender Nässe ein. Es müssen also die Sporen durch eine vorangegangene Regenperiode für die Kälte empfindlich gemacht sein. Durch lange anhaltende Einwirkung von Kälte wurden die Sporen beschädigt, während kurze starke Kälte fördernd wirkte.

Aecidium Rhamni, *Aec. Magelhaenicum* und *Uredo graminis* keimen ohne Behandlung leicht und zeigen auch bei Abkühlung keine Beschleunigung.

Verf. weist darauf hin, dass nicht nur Sporen einer belebenden Kältewirkung unterliegen, sondern auch höhere Pflanzen. So trieben nach F. Krasan's Beobachtung Zweige von *Salix nigricans* nach einem strengen Winter rascher, denn nach einem milden. Leinsamen, der nach dem Quellen der Kälte ausgesetzt wird, kommt nicht nur früher zum Keimen, sondern auch früher zum Blühen und Reifen.

Bode (Marburg).

Aderhold, R., *Cladosporium* und *Sporidesmium* auf Gurke und Kürbis. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1896. p. 72.)

Verf. beobachtete auf Treibgurken bei Breslau eine Krankheit der Früchte, die sich auf *Cladosporium cucumerinum* zurückführen

liess. Er stellte damit Infectionsversuche auf Freilandgurken an und erzielte guten Erfolg. Anfangs erkrankten nur die inficirten Früchte, dann breitete sich die Krankheit auf die übrigen Früchte desselben Gartens, endlich auch des Nachbargartens aus.

Ein *Cladosporium* trat auf benachbarten Kürbisfrüchten auf und zwar in ganz ähnlicher Weise. Obgleich Uebertragungen des Gurkenpilzes auf Kürbis nicht gelangen, möchte Verf. doch beide Pilze für identisch halten, was wohl auch seine Richtigkeit hat.

An denselben Kürbissen trat auch das *Sporidesmium mucosum* var. *pluriseptatum* auf. Jedenfalls identisch mit ihm ist ein Pilz, der eine Blattfleckenkrankheit der Gurken erzeugte. Auch hier bleiben wechselseitige Impfungen allerdings erfolglos.

Verf. hat das *Cladosporium* wie das *Sporidesmium* cultivirt, ohne aber einen etwaigen Zusammenhang zwischen beiden Pilzen nachweisen zu können.

Lindau (Berlin).

Aderhold, Rudolf, Ueber die Getreideroste im Anschluss an einen besonderen Fall ihres Auftretens in Schlesien. (Der Landwirth. 1895. No. 71.)

Auf einem ca. 200 Morgen grossen mit Roggen bestellten Plan war ein von West nach Ost sich hinziehender Streifen in ungewöhnlicher Heftigkeit vom Rost, und zwar *Puccinia graminis*, befallen. Die Blätter waren theilweise vertrocknet und sogar die Spelzen befallen. Der Körnerertrag war sehr gering. Die Untersuchung des Falles zeigte, dass im Westen des genannten Feldes etwa 40 junge *Berberis* Sträucher standen, deren Blätter reichlich mit Aecidien besetzt waren. — Verf. schildert kurz den Wirthswechsel der Rostpilze. Ausser *Puccinia graminis* befällt unsere Getreidearten noch *P. straminis*, deren Aecidien auf *Borragineen*, und den Hafer *P. coronata*, deren Aecidien auf Kreuzdornarten vorkommen. Da Versuche nachgewiesen haben, dass die Infection des Getreides nicht ausschliesslich an die Anwesenheit der Zwischenwirthe gebunden ist, sondern dass auch eine directe Infection durch die Teleutosporen vorkommt, so empfiehlt Verf. den Landwirthen, die die Gefahr der Rostkrankheiten meist sehr unterschätzen, nicht blos die Entfernung der die Aecidien tragenden Wirthe, sondern auch diejenigen der Gramineen, welche an Steinen und Wegen stehen, sowie die Vermeidung von Dünger, zu dem Stroh von mit Rost befallenem Getreide verwendet wurde.

Schmid (Tübingen).

Aderhold, Rudolf, Ueber die Brauchbarkeit der Jensen'schen Warmwassermethode zur Verhütung des Hirsebrandes. (Der Landwirth. 1896. No. 9.)

Neben der Behandlung des Saatgutes mit Kupfervitriol und Kalk hat in neuerer Zeit eine zweite Methode zur Vernichtung der Brandpilzsporen von sich reden gemacht, die sogen. Jensen'sche

Warmwassermethode; sie besteht darin, dass das Saatgut 10—15 Minuten in Wasser von 56° C getaucht wird, was die Brandpilzsporen tödtet, ohne das Saatgut wesentlich zu schädigen. Ein Hauptnachtheil dieser sonst gute Resultate liefernden Methode besteht in ihrer Umständlichkeit und Langwierigkeit, da nur kleinere Quanta von Getreide gleichzeitig der genannten Procedur unterworfen werden können. Da bei der vom Brande sehr heimgesuchten Hirse (*Panicum miliaceum*) die genannte Methode noch nicht erprobt war und ausserdem besseren Erfolg versprach, weil der Natur der Sache nach das für eine gewisse Fläche nothwendige Saatquantum viel geringer ist, als dasjenige bei der Bestellung mit Getreide, stellte Verf. mit dieser Hirse eingehende diesbezügliche Untersuchungen an. Als Hauptresultat ergab sich, dass sowohl die Kupfervitriol-, als auch die Warmwassermethode vorzüglich gewirkt haben, dass aber letztere einen wesentlichen Vortheil gegenüber der ersteren nicht gewährte, dass sie vielmehr, weil grössere Sorgfalt und Arbeit erfordernd, praktisch nicht wohl brauchbar ist.

Schmid (Tübingen).

Van Breda de Haan, J., Een ziekte in de Deli-Tabak veroorzaakt door het Tabak-Aaltje. (Voorloopige Mededeelingen.) Batavia 1896.

In der vorliegenden Publication theilt der durch seine eben vollendeten Untersuchungen über die Sämlingskrankheit (Bibit-Ziekte) des Tabaks rühmlichst bekannte Verf. die vorläufigen Ergebnisse seiner Untersuchungen über eine Art Tabakmüdigkeit des Bodens mit, hervorgebracht durch eine zwischen *Heterodera radicicola* und *H. javanica* in ihren Grössenverhältnissen in der Mitte stehende Nematode und damit sich anschliessend der Rüben- und Erbsenmüdigkeit, die von Kühn und Liebscher untersucht sind.

Nachdem die Krankheit 1893 zuerst aufgefallen war, wurde 1894 ihr Vorkommen auf Deli häufiger constatirt. Auch auf Java ist sie nicht unbekannt. Auf Sumatra zeigte sie sich weder auf gewisse Bodenarten, noch auf bestimmte Höhenlagen beschränkt und trat, obwohl besonders häufig in Saatbeeten und auf Feldern, die schon mehrere Male mit Tabak bestellt waren, doch auch auf erst angelegten Tabakfeldern auf. Ja, selbst auf dem eben gerodeten Waldboden fanden sich Nemathoden in den Wurzelanschwellungen dort vorkommender wilder Pflanzen.

Die Krankheit ist eine Wurzelerkrankung. Die Wurzelälchen wandern, wie *Heterodera radicicola*, in die Wurzeln ein, hier eine Galle erzeugend, in der das Weibchen abstirbt und zu einer die Eier umgebenden Cyste wird. In der Galle findet zum Nachtheil der Pflanze eine locale Speicherung von Nährstoffen statt; zugleich ist dort der Gefässbündelverlauf gestört. Dadurch erklärt sich ohne weiteres die nachtheilige Wirkung der Erkrankung: die Ernährung der Gesammtpflanze leidet Noth; die Blätter werden gelb; das Wurzelsystem bleibt kümmerlich; bei irgendwie stärkerer Transpiration welkt die kranke Pflanze.

Bezüglich der Verbreitung ist hauptsächlich auf die passive Verschleppung des Aelchens Rücksicht zu nehmen. Denn wenn es natürlich auch selbst frei beweglich ist, so dürfte es selbstthätig doch kaum nennenswerth weit wandern. Aber die Eier, die gegen das Austrocknen, wenigstens bei der Rübennemathode, sehr widerstandsfähig sind, werden leicht verschleppt durch verseuchte Erde, die an den Werkzeugen sowie an Schuhen resp. blossen Füssen der Kulis haftet. Dazu kommt die Verbreitung durch Aussetzen kranken Bibits auf unverseuchte Aecker.

Bezüglich der Bekämpfung der Krankheit sind zweierlei Maassregeln zu unterscheiden: die directe Bekämpfung des Feindes und die Prophylaxis. Wie in den meisten analogen Fällen, ist die Letztere leichter und sicherer als die Erstere. Von directen Bekämpfungsmitteln bespricht der Verf. zunächst die chemischen Mittel, Schwefelkohlenstoff und Kalk, und stellt Versuche in Aussicht, ohne sich — wohl mit Recht — viel von ihnen zu versprechen. Mehr Beachtung verdient die Methode der Fangpflanzen, welcher, von Kühn entdeckt, die Provinz Sachsen bekanntlich die Erhaltung ihres Rübenbaues verdankt. Bei der eigenartigen Cultur des Sumatratabaks ist dieselbe auf dem Felde kaum verwendbar; immerhin aber dürfte es sich empfehlen, nach der Ernte die Strünke aus dem Boden zu reissen und sammt den anhängenden Gallen zu vernichten, wodurch wenigstens eine wesentliche Verminderung der Zahl der Feinde sich erreichen liesse. Zunächst fehlt es auch noch an der Kenntniss der richtigen Fangpflanze, als die sich Tabak vielleicht selbst am besten eignen würde. Leichter durchzuführen und ohne Zweifel empfehlenswerth ist der Anbau von Tabak als Fangpflanze auf verseuchten Saatbeeten. Wo noch keine Verseuchung eingetreten ist, ist die Hauptsorge, eine solche zu verhüten, die Verschleppung von Aelchen aufs Feld durch erkranktes Pflanzenmaterial, inficirte Werkzeuge und durch die Füsse der Arbeiter zu verhindern. Die Gefahr, selbst bei Uebertragung einer nur sehr kleinen Zahl von Eiern, ist gross, da die Fruchtbarkeit der Wurzelgallenälchen eine ungemein grosse ist und eine Generation vom Ei zum Ei nicht mehr als 30 Tage beansprucht. In der Vegetationszeit einer Tabakpflanze (120 Tage) sind also 4 Generationen möglich, in denen ein Aelchen sich auf über 3 Millionen vermehren kann.

Es ist aber wohl kein Zweifel, dass man, wie es bei uns bezgl. der Rübenmüdigkeit an der Hand der ausgezeichneten Untersuchungen Kühn's gelungen ist, so auch auf Deli gelingen wird, auf Grund der wissenschaftlichen Untersuchung des Verf. der Tabakmüdigkeit erträgliche Schranken zu setzen. Die vorliegende vorläufige Mittheilung des Verf. gibt uns Grund, das von der ausführlichen Arbeit zu erwarten.

Von Interesse dürfte es für den deutschen Leser sein, dass auch in Deutschland local im Boden eine Nemathodenkrankheit des Tabaks auftritt, ohne jedoch bedrohliche Dimensionen zu erreichen. (Vergl. Fünfter Bericht der Grossherzoglich landwirthschaftlich-

botanischen Versuchsanstalt zu Karlsruhe für die Jahre 1888—94 und zum Theil 1895. Karlsruhe 1896. p. 170.)

Behrens (Karlsruhe).

Babo, A. von und **Mach, E.,** Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirthschaft. Bd. II. Kellerwirthschaft. 3. Aufl., unter Mitwirkung von **A. Portele,** neu bearbeitet von **E. Mach.** Berlin (Parey) 1896.

Nachdem der erste Band des bekannten Werkes, der den Weinbau behandelt, im Jahre 1892 seine zweite Auflage erlebt hat, erscheint hier, nach dem Tode des einen der beiden Verff. von E. Mach unter Mitwirkung von Portele behandelt, der zweite, die Kellerwirthschaft behandelnde Band in dritter Auflage.

Die Vorzüge der früheren Auflagen, deren erste 1883 erschien, sind in der neuen nicht nur erhalten, sondern noch durch vielfache Ergänzungen und Neubearbeitungen einzelner Capitel ergänzt. So hat insbesondere das Capitel Gährung eine erhebliche Erweiterung erfahren, indem dasselbe durch eine eingehende Darstellung der Reform, welche die Gährungsgewerbe durch Hansen und seine Schüler sowie im Anschluss an Hansen's Bestrebungen erfahren hat, ergänzt ist. Ebenso ist auch das Capitel über die Kellermanipulationen durch näheres Eingehen auf die gerade in neuester Zeit an Bedeutung und Zahl zunehmenden Filtrirapparate sowie auf das Schicksal der schwefligen Säure wesentlich ergänzt; ebenso der Abschnitt über die Weinkrankheiten, die Zusammensetzung und die Analyse des Weines.

Trotz vielfacher Kürzungen ist in Folge dessen der Umfang des Werkes um fast 100 Seiten gewachsen. Eine Empfehlung der neuen Auflage für Interessenten ist unnöthig, da die relativ kurze Frist, in der die drei Auflagen auf einander folgten, zur Genüge für die Vorzüge des Werkes spricht.

Behrens (Carlsruhe).

Müller-Thurgau, H., Die Herstellung unvergohrener und alkoholfreier Obst- und Traubenweine. 31 pp. Mit einigen Abbildungen. Frauenfeld 1896.

Der Director der deutsch-schweizerischen Versuchsstation und Schule für Obst- und Weinbau discutirt in dieser für einen weiteren Leserkreis bestimmten Schrift die Frage, ob es nicht richtiger ist die Fruchtsäfte im unvergohrenen Zustand aufzubewahren, statt sie vergähren zu lassen. In diesem Zustande sind sie nicht nur reicher an Nährstoffen, sondern, weil alkoholfrei, der Gesundheit zuträglicher. Der Verf. sagt:

„Im Laufe der letzten Jahre habe ich eine Methode zur Herstellung unvergohrener Trauben- und Obstsäfte ausgebildet und angewendet, die ich hiermit zum allgemeinen Besten der Oeffentlichkeit übergebe, und es steht zu hoffen, dass schon im kommen-

den Herbste ein grosser Theil unserer Fruchtsäfte unvergohren aufbewahrt werde." Sie beruht auf zweimaliger Sterilisation.

Bekanntlich genügen beim Wein je nach seinem Säure- und Alkoholgehalt Erwärmungen auf 40—45°, um alle hier in Betracht kommenden Pilze zu tödten. Zu diesem Zwecke sind beim unvergohrenen Frucht- und Traubensaft etwas höhere Temperaturen anzuwenden.

Für die eigentlichen Weinhefen genügen $^1/_4$stündige Erwärmungen auf 55°, während *Saccharomyces apiculatus* höhere Temperaturen verträgt. Um auch Schimmelpilz Sporen und deren Keimungen zu tödten, genügen nach den Versuchen des Verf. Erwärmungen auf 60°. — Auf weitere Einzelheiten des Verfahrens kann hier nicht eingegangen werden. So viel muss noch bemerkt werden, dass nach Versuchen der nach dieser Methode pasteurisirte Traubensaft über 12 Jahre im unvergohrenen und unverdorbenen Zustande sich erhielt.

Maurizio (Zürich).

Müller-Thurgau, H., Ueber neuere Erfahrungen bei der Anwendung von Reinhefen in der Weinbereitung. (Separat-Abdruck aus Weinbau und Weinhandel. 1896. No. 40—42.)

Der Verf. giebt hiermit eine zusammenfassende Darstellung des heutigen Standes der Anwendungen der Reinhefe bei der Weinbereitung, welche, weil auf wissenschaftlicher Basis beruhend, zur Orientirung über den Gegenstand höchst geeignet ist.

Es ist eine kurze Darlegung des Wesens des heutigen, sowie des zukünftigen Gährverfahrens. Wir können auf die Einzelheiten der Schrift nicht näher eingehen. Allgemeines Interesse beansprucht jedoch die hier vorgebrachte Anregung der „Ansiedelung guter Heferassen in Weinbergen"; darüber verfasste der Verf. eine Arbeit im „Weinbau und Weinhandel" p. 428 u. ff. 1894. Der gesammte Befund der vom Verf. unternommenen Versuche „liess erkennen, dass von einer Vermehrung der Hefe im Boden wohl kaum die Rede sein kann". Hingegen hält die Hefe unter den im Weinbergsboden „obwaltenden Verhältnissen mindestens ein Jahr aus, also lange genug, um auf den reifenden, aufspringenden und abfallenden Beeren wieder Gelegenheit zur Vermehrung zu finden, so dass demnach durch Ausstreuen von Trestern eine dauernde Ansiedelung vorzüglicher Heferassen in einem Weinberge möglich ist, wo bisher nur weniger günstig wirkende sich vorfanden".

Ausführlichere Mittheilung darüber enthält der IV. Jahresbericht 1893/94 der deutsch-schweizerischen Versuchsstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil: H. Müller-Thurgau, Ansiedelung guter Heferassen im Weinbergsboden. p. 68 u. ff.

Maurizio (Zürich).

Honda, S., Ertragstafel und Zuwachsgesetz für *Sugi, Cryptomeria japonica.* (Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Bulletin Vol. II. 1896. No. 6. p. 335—377.)

Die Stammtafeln enthalten unter Voraussetzung normaler Bestockung für den Hauptbestand pro ha wie für die Bestandesalter 1—100 die Stammzahl, Stammgrundfläche bei 1,3 m vom Boden in Quadratmetern, die mittlere und obere Bestandeshöhe in Metern, die Holzmasse des Schaftes wie des Astes, Schaft- und Astholzmasse, Bestandsformzahl für die Schaftholzmasse und für die Gesammtholzmasse, Bestandsrichthöhe für die Schaftholz- und die Gesammtholzmasse, den laufenden Zuwachs des Schaftholzes und des Gesammtholzes, den durchschnittlichen Zuwachs des Schaftholzes und des Gesammtholzes, das Zuwachsprocent dito, den Normalwerth ebenso und das Nutzungsprocent von beiden.

Sie zeigen, in welchem Verhältnisse mit zunehmendem Bestandsalter die Stammzahl sich vermindert, Grundflächensumme und Höhe desselben aber wachsen, und in welcher Lebensperiode der grösste laufende jährliche und grösste durchschnittliche Flächen- und Höhenzuwachs eintritt.

Sie geben ferner Aufschluss über die mit dem Bestandesalter zunehmende Massenmehrung an Schaftholz sowohl, als am Astholz, wie über den Eintritt des Zeitpunktes, in welchem der grösste laufendjährliche und grösste durchschnittlichjährliche Massenzuwachs erfolgt.

Sie zeigen, in welchem Verhältniss mit zunehmendem Bestandsalter die Zuwachsprocente, die Nutzungsprocente und der Normalvorrath der genannten Sortimente ab- oder zunehmen.

Sie dienen zur Bonitirung concreter Bestände, und ist vor Allem die mittlere Bestandeshöhe hierbei entscheidend. Will man z. B. wissen, in welcher Bonität ein unter mittleren Schlussverhältnissen erwachsender Bestand zu setzen ist, so ermittelt man nur dessen Alter und mittelst eines Höhenmessers dessen mittlere Scheitelhöhe. Ein noch richtigeres Resultat erhalt man, wenn ausser Höhe noch die Grundfläche ermittelt wird, weil beim Gebirgswalde bei gleichaltrigem Bestande mit gleichen Höhen nicht immer gleiche Holzmasse producirt wird.

Sie nützen dann auch bei Einschätzung der Holzmassen concreter Bestände, wie Verf. des Weiteren ausführt, und der Massenzuwachsermittelung der Bestände, sie sind ferner nothwendig zur Ermittelung des Normalvorrathes aller möglichen Umtriebszeiten und können zur Lösung aller Fragen der Waldwerthberechnung und der forstlichen Statistik verwerthet werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Thenius, G., Das Holz und seine Destillationsproducte. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Forstbeamte, Fabrikanten, Lehrer, Chemiker, Techniker und Ingenieure. Mit 42 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig (Hartleben's Verlag) 1896.

Das 336 Seiten starke Bändchen enthält im I. Abschnitte allgemeine Belehrungen über die Wälder, über Aussaat und Pflege der Bäume etc. und eine Beschreibung sämmtlicher technisch verwendbarer Laub- und Nadelhölzer. Im II. Abschnitte spricht Verf. vom Holze im Allgemeinen, dem anatomischen Baue desselben, von dem Holzschleifstoff, der Cellulose etc. Der III. Theil behandelt die trockene Destillation des Holzes.

Die Besprechung des technischen Theiles muss einem Fachmanne überlassen bleiben.

Der allgemeine Theil, der nahezu die Hälfte des Buches ausmacht und zur Belehrung für den Laien dienen soll, wird leider diesen Zweck nicht erfüllen, da hier abgesehen von einer Anzahl sehr störender Druckfehler (wie Calicula anstatt Cuticula u. a.) sehr merkwürdige Ansichten zum Ausdrucke kommen. So heisst es auf Seite 135: „Zur Zeit des Safttriebes bemerkt man unter dem Baste einen bräunlichen Saft, von dem man glaubt, dass sich daraus das junge Holz bildet. Man nennt ihn daher Bildungssaft (Cambium); und p. 149: „Betrachtet man durch ein Mikroskop einen dünnen Abschnitt von Holz, so bemerkt man eine zahllose Menge kleiner Bläschen;“ p. 150: „In dem Safte (der Zellen) sieht man gewöhnlich einige Dutzend kleiner Kügelchen schwimmen, die sich mit der Zeit an die Wände setzen, was dann so aussieht, als wenn sich da Löcher befänden. Nach und nach setzen sich so viel Kügelchen fest, dass die Haut ganz dick und undurchsichtig ist“ u. s. w. Querschnittsbilder von Hölzern (p. 86, 87, 88) lassen absolut nichts erkennen, als einen gelben Fleck, und doch soll durch dieselben der Unterschied zwischen *Robinia* und *Salix* zum Ausdrucke kommen. Die von Dippel entlehnte Zeichnung auf Seite 82 ist fehlerhaft wiedergegeben. U. s. w.

Nestler (Prag).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Le Jolis, Aug., Quel nom doit porter le Erythraea diffusa Woods? (Extr. des Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. T. XXX. 1896. p. 55—70.)

Pilze:

Bernheim, J. und **Folger, C.,** Ueber verzweigte Diphtheriebacillen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 1. p. 1—3. Mit 1 Tafel.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Bresadola, J., Fungi aliquot saxonici novi a cl. W. Krieger lecti. Contributio IV ad floram mycolog. Saxoniae. (Hedwigia. 1896. p. 199—201.)

Cambier, A., Résistance des germes bactériens à la chaleur sèche. (Annales de microgr. 1896. No. 2. p. 49—54.)

Glaister, J., Microbes; what they are and the parts they pley. (Sanit. Journ. 1896. April. p. 64—87.)

Gorini, C., Ueber die schwarzen pigmentbildenden Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 2/3. p. 94.)

Hennings, P., Beiträge zur Pilzflora Südamerikas. I. Einleitung von **G. Lindau.** Myxomycetes, Phycomycetes, Ustilagineae und Uredinae. (Hedwigia. 1896. p. 202—224.)

Jegunow, M., Bakterien-Gesellschaften. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 14. p. 441—449. No. 15. p. 478—482. Mit 2 Tafeln.)

Juel, H. O., Ueber Aecidium Galii Pers. (Hedwigia. 1896. p. 194—198.)

Karsten, P. A., Fragmenta mycologica. XLIV. (Hedwigia. 1896. p. 173—174.)

Lortet, Influence des courants induits sur les bactéries vivantes. (Lyon méd. 1896. No. 17. p. 586—588.)

Stutzer, A. und **Maul, R.,** Ueber Nitrat zerstörende Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 15. p. 473—474.)

Wagner, G., Mycologische Ausflüge im Gebiet des grossen Winterberges in der Sächsischen Schweiz. II. (Hedwigia. 1896. p. 175—178.)

Winogradsky, S., Zur Mikrobiologie des Nitrificationsprocesses. [Schluss.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 14. p. 449—458.)

Wittlin, J., Ueber die angebliche Umänderung von Tyrothrix tenuis (Duclaux) in ein Milchsäurebakterium. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 15. p. 475—477.)

Flechten:

Hulting, J., Beiträge zur Flechtenflora Nordamerikas. (Hedwigia. 1896. p. 186—193.)

Muscineen:

Brizi, Ugo, Saggio monografico del genere Rhynchostegium. (Malpighia. X. 1896. p. 227—257.)

Müller, Fr., Beobachtungen an Nanomitrium tenerum Lindb. (Hedwigia. 1896. p. 179—185. Fig.)

Gefässkryptogamen:

Schenck, H., Brasilianische Pteridophyten. [Schluss.] (Hedwigia. 1896. p. 161—172.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Solla, R. F., Osservazioni botaniche durante una escursione in provincia di Cosenza. [Fine.] (Malpighia. X. 1896. p. 205—223.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Hennings, P., 1. Lenzites abietina Fr., ein Zerstörer des Fichtenholzes in Wohngebäuden. 2. Cerastomella pilifera (Fr.) Wint. etc. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 1895. p. LVIII.)

Hennings, P., Ueber eine auffällige Zellenkrankheit nordamerikanischer Abies-Arten im Berliner Botanischen Garten, verursacht durch Pestalozia tumefaciens P. Henn. n. spec. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 1895. p. XXVI.)

Ignatieff, V., Destruction par le Merulius lacrymans du plancher d'une salle d'hôpital à Moscou. (Revue d'hygiène. 1896. p. 10.)

Müller-Thurgau, H., Ueber die Veränderungen, welche das Obst beim Faulen erleidet. (Sep.-Abdr. aus Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau. 1894.) 8°. 3 pp.

Müller-Thurgau, H., Ueber das Erfrieren des Obstes. (Sep.-Abdr. aus Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau. 1894.) 8°. 6 pp.

Renesse, A. von und **Karus, L.,** Krankheiten der landwirthschaftlichen Culturgewächse und deren Verhütung. (Landwirthschaftliche Zeitung. XIV. 1896. p. 21.)

Sorauer, P., Ueber eine in Ungarn aufgetretene Kartoffelkrankheit. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 1895. p. XLII.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

B.

Amthor, Carl und **Zink, Julius,** Untersuchungen des Rheinwassers. (Journal der Pharmacie von Elsass-Lothringen. 1896. No. 23. p. 144.)

Bastianelli, R., Studio etiologico sulle infezioni delle vie urinarie. (Bullettino della reale Accademia med. di Roma. Anno XXI. 1895. Fasc. 5/6. p. 394—582.)

Billings, J. S., The blood corpuscles in diphtheria; with especial reference to the effect produced upon them by the antitoxin of diphtheria. (Med. Record. 1896. No. 17. p. 577—586.)

Brunner, C., Zur pathogenen Wirkung des Bacillus Friedlaender. — Ein Fall von akut metastasirender Allgemeininfection nach Otitis media und Empyem des Proc. mastoides. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1896. No. 13, 14. p. 286—288, 318—320.)

Busse, O., Experimentelle Untersuchungen über Saccharomycosis. (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. CXLIV. 1896. Heft 2. p. 360—372.)

Chelmonski, A., Klinische Untersuchungen über den Einfluss des Fäulnissextractes auf den Verlauf mancher Infectionskrankheiten. (Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. LVII. 1896. Heft 1/2. p. 37—64.)

Cramer, E., Ueber die Beschaffenheit des Heidelberger Trinkwassers. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. 1896.) gr. 8°. 19 pp. Mit 3 Doppeltafeln. Heidelberg (Carl Winter) 1896. M. 1.—

Durante, D., Microorganismi nel latte di donne condizioni sane; ricerche bacteriologiche. (Pediatr. 1896. Gennajo.)

Evetzky, Th., L'actinomycose des conduits lacrymaux. (Arch. d'ophtalmol. 1896. No. 4. p. 209—218.)

Fermi, G. e **Bretschneider, A.,** L'eziologia e la profilassi della Corizza. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 1. p. 4—11.)

Gautier, A., Les toxines microbiennes et animales. 8°. Paris (Soc. d'édit. scientif.) 1896. Fr. 15.—

Grethe, Smegma- und Tuberkelbacillen. (Fortschritte der Medicin. 1896. No. 9. p. 329—335.)

Hirschlaff, W., Zur Kenntniss der Pyonephrose in bakteriologischer Beziehung. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1896. No. 24. p. 377—379.)

Hugounenq et **Doyon,** Altérations microbiennes de la biliverdine. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 14. p. 429—430.)

Joos, A., Une nouvelle méthode pour le diagnostic bactériologique de la diphtérie. (Journal méd. de Bruxelles. 1896. No. 19.)

Klie, Joh., Untersuchungen des Wachsthums von Bact. typhi abdominalis und Bact. coli commune in Nährböden mit verschiedenem Procentgehalt an Gelatine bei verschiedenen Temperaturen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 2/3. p. 49—63. Mit 14 Figuren.)

Kremer, Josef, Ueber das Vorkommen von Schimmelpilzen bei Syphilis, Carcinom und Sarkom. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 2/3. p. 63—85. Mit 15 Figuren.)

Krösing, R., Weitere Studien über Trichophyton-Pilze. (Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. XXXV. 1896. Heft 1, 2. p. 67—90, 163—188.)

Lannelongue et **Achard,** Associations microbiennes et suppurations tuberculeuses. (Revue de la tuberculose. 1896. No. 1. p. 9—13.)

McFarland, J., A text-book upon pathogenic Bacteria, for students of medicine and physicians. 8°. 360 pp. Illustr. London (Hirschfeld) 1896. 12 sh.

Mereshkowsky, S. S., Feldversuche, angestellt zur Vertilgung der Mäuse mittelst des aus Zieselmäusen ausgeschiedenen Bacillus. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 2/3. p. 85—94.)

Nacciarone, L'actinomicosi nell' uomo. (Riforma med. 1896. No. 68. p. 805—808.)

Neisser, A., Stereoskopischer medicinischer Atlas. Sammlung photographischer Bilder aus dem Gesammtgebiet der klinischen Medicin, der Anatomie und der pathologischen Anatomie etc. Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen. 12°. Lief. X. 6. Folge der Abtheilung Dermatologie und Syphilidologie. 109. Syphilitischer Primäraffect der Unterlippe. Mitgetheilt von **V. Allgeyer.** 2 pp. — 110. Spitze Condylome. Mitgetheilt von **V. Allgeyer.** 1 p. — 119. Herpes tonsurans vesiculosus am Halse eines jungen Mädchens. Mitgetheilt von **M. Joseph.** 3 pp. — 120. Impetigo contagiosa. Mitgetheilt von **A. Neisser.** 3 pp. — Lief. XII. 144. Echinococcus der Schilddrüse. Mitgetheilt von **A. Henle.** 4 pp. Cassel (Fisher & Co.) 1896. In Karton à M. 4.—; einzelne Tafel mit Text M. —.50.

Nelson, E. T., The germs of healts. (Ohio sanit. Bull. Vol. II. 1896. No. 1. p. 22—28.)

Parascandolo, C., Expériences séro-thérapeutiques contre les infections par les microbes pyogènes et contre l'érysipèle. (Archives de méd. expérim. 1896. No. 3. p. 320—331.)

Preisich, K., Beurtheilung des hauptstädtischen Trinkwassers vom bakteriologischen Standpunkte. (Magyar Orvosi Arch. 1896. No. 2.) [Ungarisch.]

Schlifka, M., Die Bakteriurie als Complication der gonorrhoischen Erkrankung. (Wiener medicinische Presse. 1896. No. 13. p. 441—443.)

Sicherer, O. von, Vergleichende Untersuchungen über verschiedene, mit Leukocytose verbundene, therapeutische Eingriffe bei dem Staphylokokkengeschwür der Hornhaut. (Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXXII. 1896. Heft 3. p. 219—261.)

Suchannek, H., Ueber Scrofulose, ihr Wesen und ihre Beziehungen zur ruhenden Tuberkulose der Mandeln, Halslymphdrüsen und benachbarten Organe. (Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Nasen-, Ohren-, Mund- und Halskrankheiten. Herausgegeben von **Bresgen.** Bd. I. Heft 11.) gr. 8°. 45 pp. Halle (Marhold) 1896. M. 1.50.

Vučetić, N., Beitrag zur recidivirenden Diphtherie. (Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. 1896. No. 15, 16. p. 165—166, 178.)

Willach, P., Milzbrand oder nicht Milzbrand? Eine Entscheidung des Grossherzoglich Badischen Verwaltungsgerichtshofes. (Deutsche thierärztliche Wochenschrift. 1896. No. 19. p. 151—154.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Kayser, E., Contribution à la fabrication du vin d'orge. (Annales de l'Institut Pasteur. Année X. 1896. No. 6. p. 346.)

Knebel, Die Bedeutung der Bakteriologie auf dem Gebiete der Milchwirthschaft. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. 1896. Heft 3. p. 90—91.)

Sämmtliche früheren Jahrgänge des

„Botanischen Centralblattes“

sowie die bis jetzt erschienenen

Beihefte, Jahrgang I, II, III, IV und V,

sind durch jede Buchhandlung, sowie durch die Verlagshandlung zu beziehen.

Sammlungen.

Herbarium dendrologicum adumbrationibus illustratum. Centuria I., p. 257.

Botanische Gärten und Institute,

Heim, Der botanische Schulgarten der Realschule (Ernestinum) zu Coburg, p. 260.
Luks, Der Schulgarten und der botanische Unterricht, p. 259.
Stelz und Grede, Der Schulgarten der Bockenheimer Realschule zu Frankfurt a. M., p. 261.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 261.

Referate.

Aderhold, Cladosporium und Sporidesmium auf Gurke und Kürbis, p. 309.
— —, Ueber die Getreideroste im Anschluss an einen besonderen Fall ihres Auftretens in Schlesien, p. 310.
— —, Ueber die Brauchbarkeit der Jensen'schen Warmwassermethode zur Verhütung des Hirsebrandes, p. 310.
Andersson, Ueber das fossile Vorkommen der Brasenia purpurea Mich. in Russland und Dänemark, p. 304.
Appel, Kritische und andere bemerkenswerthe Pflanzen aus der Flora von Coburg. II., p. 294.
Apstein, Das Süsswasserplankton, Methode und Resultate der quantitativen Untersuchung, p. 262.
Arcangeli, Sul Narcissus papyraceus, sul N. Barlae e sul N. albulus, p. 290.
v. Babo und Mach, Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirthschaft. Bd. II. Kellerwirthschaft. 3. Aufl. Unter Mitwirkung von **Portele** neu bearbeitet von **Mach,** p. 313.
Beck v. Mannagetta, Die Gattung Nepenthes. Eine monographische Skizze, p. 291.
Belli, Rosa Jundzilli Bess., nuova per la flora italiana, p. 293.
Bensemann, Die Vegetation der Gebiete zwischen Cöthen und der Elbe, p. 294.
Beyer, Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen, p. 296.
Burri und Stutzer, Ueber einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden Bacillus, p. 272.
Busse, Ueber Gewürze. III. Macis, p. 305.
Dietel und Neger, Uredinaceae chilenses. I., p. 274.
Eliasson, Om sekundära, anatomiska föräudringar inom fanerogamernas florala region, p. 284.
Eriksson, Ueber die Förderung der Pilzsporenkeimung durch Kälte, p. 309.
v. Ettingshausen, Zur Theorie der Entwicklung der jetzigen Flora der Erde aus der Tertiärflora, p. 303.
Förster, Beiträge zur Moosflora der Comitate Pest-Pilis-Solt und Gran, p. 282.
Galloway, Observations on the development of Uncinula spiralis, p. 275.
Geheeb, Musci. In Schinz' Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora, p. 283.
Goiran, Due nuove stazioni veronesi per Diospyros Lotus e Spiraea sorbifolia, p. 293.
— —, Erborizzazioni recenti in una stazione veronese innondata dall Adige nell settembre 1882, p. 300.
Gray and Watson, Synoptical flora of north-America, p. 300.
Hisinger, Remarquable variété du Nuphar luteum (L.), p. 291.
Höck, Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs, p. 298.
Holzinger, Report on a collection of plants made by J. H. Sandberg and assistants in northern Idaho in the year 1892, p. 301.
Honda, Ueber die Entstehung der Verkrümmung an Yotsuyamaruta (Sugi-Stangenholz), p. 308.
— —, Ertragstafel und Zuwachsgesetz für Sugi, Cryptomeria Japonica, p. 315.
Ihne, Phänologische Beobachtungen (Jahrgang 1895) und andere Beiträge zur Phänologie, p. 302.
Jaap, Kopfweiden-Ueberpflanzen bei Triglitz in der Priegnitz, p. 295.
Jaczewski, Monographie des Calosphaeriées de la Suisse, p. 275.
Lewin, Ueber eine forensische Strychnin-Untersuchung, p. 307.
Malme, Die Xyridaceen der ersten Regnell'schen Expedition, p. 291
Michael, Führer für Pilzfreunde. Die am häufigsten vorkommenden verdächtigen und giftigen Pilze, p. 276.
Minks, Die Protrophie, eine neue Lebensgemeinschaft, in ihren auffälligsten Erscheinungen, p. 277.
Mjoen, Zur Kenntniss des im Secale cornutum enthaltenen fetten Oeles, p. 307.
— —, Ueber das fette Oel aus den Samen von Strophantus hispidus, p. 308.
— —, Zur Kenntniss des fetten Oeles aus dem Samen von Hyoscyamus niger, p. 308.
Müller-Thurgau, Die Herstellung unvergohrener und alkoholfreier Obst- und Traubenweine, p. 313.
— —, Ueber neuere Erfahrungen bei der Anwendung von Reinhefeu in der Weinbereitung, p. 314.
Palacky, Zur Flora von Domingo-Haiti, p. 301.
Parker, Vorlesungen über elementare Biologie. Autorisirte deutsche Ausgabe von **R. von Hanstein,** p. 286.
Parlotore, Flora italiana, continuata da **T. Caruel.** Indice generale, p. 299.
Patouillard, Le genre Cyclomyces, p. 274.
Phillips, On the development of the cystocarp in Rhodomelaceae. II., p. 267.
Ramme, Die wichtigsten Schutzeinrichtungen der Vegetationsorgane der Pflanzen. Theil II., p. 289.
Rodewald, Untersuchungen über die Quellung der Stärke, p. 283.
Schwalb, Aus meiner mycologischen Sammelmappe, p. 276.
Stenström, Bornholmska Hieracier. Hieracia Bornholmiensia, p. 299.
— —, Några Hieracia macrolepidea från sydvestra Sverige, p. 299.
Thenius, Das Holz und seine Destillationsproducte. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Forstbeamte, Fabrikanten, Lehrer, Chemiker, Techniker und Ingenieure, p. 315.
Tilden, A new Oscillatoria from California' p. 266.
— —, List of fresh-water Algae collected in Minnesota during 1895, p. 267.
Van Breda de Haan, Een ziekte in de Deli-Tabak veroorzaakt door het Tabak-Aaltje, p. 311.
Wager, Reproduction and fertilisation in Cystopus candidus, p. 269.
Weismann, Neue Gedanken zur Vererbungsfrage. Eine Antwort an Herbert Spencer, p. 287.
Winkler, Zur Charakterisirung der Duclauxschen Tyrothrix-Arten, sowie über die Variabilität derselben und den Zusammenhang der peptonisirenden und Milchsäurebakterien, p. 270.
Winkler, Diagnoses Compositarum novarum asiaticarum. Decas III., p. 293.
Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Cryptogamen enthaltenen Bestandtheile, p. 262.
— —, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. II., p. 269.

Neue Litteratur, p. 316.

Ausgegeben: 3. September 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXVII. No. 11. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 37. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botanischer Verein in Lund.

Sitzung am 22. Februar 1896.

H. G. Simmons:

Einige Beiträge zur Flora der Faeroer. I.

Als Vortr. im vorigen Jahre vom botanischen Verein in Lund einen Beitrag zu den Kosten einer botanischen Reise nach den Faeroern erhielt, wurde als Hauptzweck angegeben, die am wenigsten bekannten Pflanzen dieser Inselgruppe, die Meeresalgen, zu studiren. Der Reiseplan umfasste jedoch auch das Sammeln von anderen Pflanzen. Die jetzt beendete Bestimmung der eingesammelten Phanerogamen hat das ziemlich unerwartete Resultat aufzuweisen, dass Vortr. verschiedene früher nicht auf den Faeroern angetroffene Arten gefunden hat und ausserdem für verschiedene im Gebiete seltenere Arten neue Standorte notirt sind. Vortr. hat sich hierdurch veranlasst gefunden, seine Funde zu veröffentlichen.

Die letzte ausführliche Darstellung der faeröischen Flora ist „Faeroernes Flora“ von E. Rostrup (Botan. Tidskr. Bd. IV. 1870), wo die Resultate der Untersuchungen zusammengefasst sind, die der Verfasser und Cand. phil. C. A. Feilberg im Sommer 1867 vorgenommen hatten. Alle älteren Angaben über die Flora der Faerøer sind hier zusammengestellt und kritisch behandelt. Vortr. hat deshalb, wo im Folgenden Angaben von älteren Verfassern angeführt werden, diese der erwähnten Arbeit Rostrup's entnommen, um so mehr, da von älteren Schriften nur eine, „Forsog till en Beskrivdse af Faeroerne“ von Jörgen Lands, zu Gebot stand. In Journal of Botany. Vol. XXIX. 1891. p. 179 findet sich ein Aufsatz „Notes on the flora of the Faeroes“ by Miss L. Capland and Miss C. Birley, wo jedoch keine neue Art angeführt wird. P. 183 folgt „List of the plants obtained by the above“ by James Cosmo Melvill, wo ein neuer Fund, *Erica tetralix* L. aus Suderö erwähnt wird. Die hier angegebene *Plantago pumila* Kjellm. ist wahrscheinlich dieselbe Form, wie die von Rostrup angegebene *P. maritima* v. *pygmaea* Lgo. In den Verhandl. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg. 1894. p. 150 findet sich ein Verzeichniss von auf Island und den Faeroern im Sommer 1883 von Dr. Conrad Keilhack gesammelten Pflanzen von Dr. F. Kurtz. Auch hier findet man hauptsächlich nur eine Aufzählung der gefundenen Arten; für die Faeroer neu sollten jedoch folgende sein: *Polygala vulgaris* L. v. *grandiflora* Bab., *Pedicularis palustris* L. v. *pumila* F. Kurtz (wahrscheinlich nur eine zufällige, reducirte Form), *Myosotis stricta* Link, *Galeopsis Tetrahit* L. var. (die überall auf den Faeroern vorkommende sehr stark behaarte Form), *Plantago borealis* Lge. (wahrscheinlich jedoch nicht diese Art, sondern die oben erwähnte Form von *P. maritima;* Angabe über die Zahl der Samen in der Kapsel fehlt nämlich), *Potamogeton alpinus* Balb. Die speciellen Standorte sind nicht angegeben.

Die Pflanzen, deren Namen im Folgenden mit einem † versehen sind, sind früher nicht von den Faeroern bekannt oder wenigstens nicht von Rostrup als faeroeisch anerkannt.

Lotus corniculata L. v. *crassifolia* Fr. „Krosgearabraekke“ in Sumbö an der Südspitze der Insel Suderö, ungefähr 25 m über der Meeresfläche.

Trifolium hybridum L.†. Auf einem Felde bei Thorshavn. Wahrscheinlich ursprünglich cultivirt, ebenso wie *T. pratense* L., welche Art von Rostrup hier gefunden wurde, jetzt aber wieder verschwunden zu sein schien.

Sibbaldia procumbens L. Auf dem Berge Slattaratind auf Österö in reichlicher Menge in einer Höhe von ungefähr 600 m. Von da an bis zur Spitze (der höchste Punkt der Faeroer), wo einzelne Individuen in Klippenspalten und im Geröll angetroffen werden.

Rosa sp. Die von Landt aus Eide auf Österö angegebene *Rosa*, die Feilberg vergebens suchte, war auch jetzt wieder unmöglich aufzufinden. Auch von den Bewohnern der Gegend, von

denen doch einige mit den mehr augenfälligen Pflanzen der Umgegend ziemlich vertraut waren, war nichts hierüber zu ermitteln, sie erklärten, eine solche Pflanze nie gesehen zu haben. Wahrscheinlich ist sie wohl jetzt verschwunden.

Alchemilla alpina L. ist der auf den Faeroern am meisten verbreitete Repräsentant dieser Gattung und kommt in reichlicher Menge fast von der Meeresoberfläche bis auf die höchsten Berge vor. Wie im ganzen nördlichen und nordwestlichen Europa ist auch die hier auftretende Form *A. alpina* L. sensu strictiore. Aber neben dieser findet man auch eine andere, der Gruppe *Alpinae* angehörende Art, nämlich:

A. Faeroensis (Lge.) Buser. Diese Art hat viele Irrthümer hervorgerufen, und erst durch Buser's umfassende Studien dieser Gattung ist sie auf ihren richtigen Platz gestellt worden. Da sie dieser Verfasser*) jedoch nur nebenbei ganz kurz erwähnt, so hat Vortr. es als richtig angesehen, diese Art etwas eingehender zu besprechen. Sie ist in Flora Danica, Tab. 2101, unter dem Namen *A. fissa* abgebildet und wird unter diesem Namen von Hornemann von den Faeroern angegeben. Rostrup nimmt sie unter dem Namen *A. fissa* Schummel *α. argentea* Don auf und führt als Synonym *A. conjuncta* Bab. an. Später hat Lange in Nomenclator Florae Danicae (1887) die Art als *A. fissa* Schumm. var. *Faeroensis* beschrieben. Nachdem er seine Aufmerksamkeit nur einem Merkmale, der Tiefe der Einschnitte zwischen den Blattlappen, gewidmet, kommt er dahin, dass er nicht nur den Unterschied zwischen dieser Art und *A. conjuncta* Bab. constatirt, sondern auch die nahe Verwandtschaft mit dieser und den übrigen *Alpinae* ausser Acht lässt und sie im Gegentheil zu einer ganz anderen Gruppe führt, wo sie dann als Varietät von *A. fissa* Schumm. untergebracht wird (*A. fissa* Schumm. soll nach Buser**) richtiger *A. glabra* Poiss. heissen). Dessen ungeachtet wird hervorgehoben, dass letztgenannte Art *A. vulgaris* viel näher steht als *A. alpina*. Ungefähr gleichzeitig hat Rostrup in „Bidrag til Islands Flora" (Botan. Tidskr. 1887) die Art wieder besprochen. Er gebraucht hier mit gewisser Reservation den Lange'schen Namen, betont aber bestimmt den grossen Unterschied, den er bei dem Vergleich der faeroeischen und isländischen Pflanze mit Exemplaren der wirklichen *A. fissa* gefunden. Dass sie von *A. conjuncta* verschieden ist, wird hier auch hervorgehoben, und der Verf. hat den von Lange eingeführten Namen nur beibehalten, weil er keinen sicheren Grund für die hier ausgesprochene Vermuthung anführen kann, dass die betreffende Form ein Bastard zwischen *A. alpina* und

*) R. Buser, Zur Kenntniss der schweizerischen *Alchemillen*. (Berichte der Schweizerischen botanischen Gesellschaft. 1894. Heft 4. p. 18.) — Sur les *Alchemilles subnivales* etc. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Vol. II. No. 1 u. 2. p. 6 (39).)

**) R. Buser, Notes sur quelques *Alchimilles* critiques ou nouvelles. (Bulletin de la Société Dauphinoise. 1892. p. 15.) Noch ein Synonym, auch von Rostrup angegeben, ist *A. Pyrenaica* Dufour.

A. vulgaris sein sollte. Auch A. Bennett*) scheint sie zu *A. fissa* rechnen zu wollen.

Wenn man jedoch die *A. Faeroensis* gesehen hat, kann man nicht daran zweifeln, dass Buser's Auffassung die richtige ist, wenn er diese Art zur Gruppe *Alpinae* führt, und die am nächsten verwandte Art ist gewiss gerade *A. conjuncta*. Mit dieser stimmt sie am nächsten überein in Bezug sowohl auf die Tiefe der Einschnitte der Blätter und Form des Winkels zwischen den basalen Lappen wie den Bau der Inflorescenz. Die Blattlappen sind bei beiden sieben, zuweilen mit Andeutungen eines achten und neunten, die Einschnitte erreichen bei *A. Faeroënsis* ungefähr $^1/_2$ des Blattradius, bei *A. conjuncta* $^3/_4$ oder noch mehr. Der Winkel zwischen den Basallappen ist bei jener ungefähr 90°, bei dieser etwas kleiner (mitunter stossen die Lappen noch unter dem Blattstiel zusammen). Die Lappen sind bei *A. Faeroensis* bedeutend breiter als bei *A. conjuncta*, die Zähne sind gröber und deutlicher hervortretend und erstrecken sich zur $^1/_3$ oder $^2/_3$ der Seite des Lappens, bei *A. conjuncta* nur zu $^1/_3$. Die Oberseite des Blattes ist bei *A. Faeroensis* auch an getrockneten Exemplaren lebhaft grün, bei *A. conjuncta* mehr matt grau-grün. Die Inflorescenz ist bei jener reicher und mehr verzweigt als bei *A. alpina*, aber doch nicht so kräftig entwickelt wie bei *A. conjuncta*. Die Behaarung ist bei *A. Faeroensis* überall schwächer als bei *A. conjuncta*. Blattstiele, Stengel, Inflorescenzzweige und Fruchtbecher der letzteren sind dicht, fast filzartig behaart, bei ersterer dagegen nur ziemlich dünn, mit seidenartigen Haaren bekleidet. Die untere Seite der Blätter ist bei *A. Faeroensis* seidenartig glänzend behaart, ungefähr wie bei *A. alpina*, also weniger dicht als bei *A. conjuncta*. Die Blüten sind bei *A. Faeroensis* oft röthlich oder rothbraun angetroffen.

A. Faeroensis scheint in Schluchten und an steilen Abhängen, wahrscheinlich auf sämmtlichen Inseln in reichlicher Menge aufzutreten, meistens doch nicht niedriger als 75—100 m ü. d. M. Vortr. hatte sie an vielen Stellen bemerkt, von welchen folgende notirt wurden: Pröstejöld, Karagjod, Tvårå auf Suderö, Saxem (wenige Meter ü. d. M.) und Kalkbakbotten auf Strömö, Kodlen u. a. O., bei Eide auf Österö. Ueberall wuchs sie zusammen mit *A. alpina*, aber nie mit *A. vulgaris*. Schon dieses spricht ja gegen die Annahme, dass *A. Faeroensis* ein Bastard sein sollte, und noch unwahrscheinlicher wird dies dadurch, dass die vermutheten Stammarten nie oder jedenfalls selten in der Nähe von einander wachsen. *A. alpina* zieht ebenso wie *A. Faeroensis* die Spalten der Schluchten und Felsabhänge vor und zeigt sich selten auf den ebenen mit Gras bewachsenen Flächen, die *A. vulgaris* hauptsächlich zu wählen scheint.

---

*) A. Bennett, Recent additions to the Flora of Iceland. (Journal of Botany. 1886.)

A. Faeroensis Lge. v. *pumila* (Rostrup sub *A. fissa* Schummel) Simmons, die auf grasbewachsenen Abhängen der höheren Berge vorkommt, ist eine reducirte Form, nur wenige Centimeter hoch, mit tiefer eingeschnittenen Blättern, schmäleren Lappen, die nur ganz wenige Zähne haben, und sehr vereinfachter Inflorescenz. Sie ist an allen Theilen mehr glatt als die Hauptform. Vortr. hatte diese Form nur auf Slattaratins in einer Höhe von etwa 600 m beobachtet.

Die Figur von „*A. fissa*", die sich in Flora Danica Tab. 2101 findet, nach von Forchhammer von den Faeroern mitgebrachten Exemplaren gezeichnet, bezieht sich wohl ohne Zweifel auf die hier besprochene Art, und so haben auch alle früheren Verfasser angenommen. Vortr. fand jedoch auf dem Berge Höjfjäld bei Klokswig auf Bordö eine *Alchemilla*, deren Blattform eine grosse Uebereinstimmung mit *A. Faeroensis* zeigte, deren Blätter aber der die *Alpinae* auszeichnenden seidigen Behaarung auf der Unterseite fast ganz entbehrten. Diese schien Vortr. ebensogut zu der Figur in der Flora Danica geführt werden zu können, um so mehr, da die Inflorescenz ebenso wie auf der Zeichnung bedeutend kleiner und kürzer ist, als sie bei *A. Faeroensis* zu sein pflegt. Leider steht von dieser Form, wahrscheinlich eine bis jetzt unbekannte Art, so wenig Material zu Gebote, dass sich Vortr. zur Zeit noch nicht näher über dieselbe zu äussern wagt.

A. vulgaris L. Von den in letzterer Zeit aus dieser ausgeschiedenen Form hatte Vortr. folgende gefunden, die im Anschluss an S. Murbeck, Skandinaviska former of *Alchemilla vulgaris* L. (Bot. Not. 1895, p. 265) als Subspecies angeführt werden:

A. vulgaris L.† * *alpestris* (Schmidt)†, Kodlen auf Österö, ungefähr 300 m ü. d. M.

A. vulgaris† * *obtusa* (Buser)†, Prästefjöls bei Qualbö auf Suderö, 100 m, Kodlen auf Österö, 300 m.

A. vulgaris† * *pubescens* (Lam.).† Am Fusse des Berges Prastefjöld bei Leise und auf Strandwiesen im Qualbö auf Suderö.

A. vulgaris† * *vestita* (Buser)†, Kodlen auf Österö, ungefähr 250 m ü. d. M.

Linum catharticum L. Eine Form, die stark an *β confertum* Murb. erinnerte, wurde bei Eide auf Österö gefunden.

Viola Riviniana Reichb. Rostrup giebt *V. silvatica* L. an. Vortr. fand nur fructificirende Exemplare und hat also die Blüte nicht gesehen. Die Kelchblätter haben jedoch so grosse Anhängsel, dass es richtig scheint, die Exemplare zu *V. Riviniana* zu führen.

V. tricolor L. Velbestad auf Strömö in Aeckern und auf Dächern in Menge.

Saxifraga nivalis L. Höjfjöld auf Bordö.

Haloscias Scoticum (L.) Fr. Zwischen Thoeshavn und Sandegärde.

Euphrasia Tourn. Herr Prof. von Wettstein in Prag, der so freundlich gewesen, sich mit der Bestimmung der vom Vortr.

eingesammelten faeröischen *Euphrasien* zu bemühen, hat unter diesen folgende drei Arten gefunden:

E. latifolia Pursh.† am unteren Theil des Berges Prästefjuld in Qualbö auf Suderö (Höhe etwa 50 m) und Kodlen bei Eide auf Österö (ungefähr 200 m).

E. Foulaensis (Towns.)† Am letzteren Orte mit der vorigen vermischt.

E. borealis (Towns.) Wettst.† scheint auf den Wiesen der niedrigeren Theile der Inseln sehr verbreitet zu sein und tritt in grosser Menge auf. Die vom Vortragenden gesammelten Exemplare sind zwar nur von zwei Standorten, Trangisvög auf Suderö und Eide auf Österö, aber die Art wurde ganz sicher noch an vielen anderen Orten bemerkt.

Unter den Exemplaren von *E. latifolia* aus Suderö fanden sich ausserdem einige kleine Individuen einer vierten Art, die jedoch nach so geringem Material nicht bestimmt werden konnte.

Myosotis palustris (L.) Roth† f. *strigulosa* Reichenb.† wuchs in reichlicher Menge in einem grösseren Sumpf sowie in einem tiefen Bach in der Nähe des Sees bei Eide auf Österö. Ob Hornemann, der die Art erst als faeröisch angegeben, diesen Standort gekannt, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen, doch hat Rostrup wahrscheinlich Recht in seiner Auffassung, dass Hornemann die von Svabs und Landt angegebene *M. scorpioides* L. irrthümlich zu dieser Art geführt hat. Nach Rostrups Darstellung zu schliessen, ist dieses um so mehr anzunehmen, da weder Hornemann, noch später Treveljan und Martius, die *M. palustris* in ihren Verzeichnissen haben, besondere Standorte angeben. Die Art ist wohl desshalb als neu für die faeröische Flora anzusehen.

M. repens G. Don wurde in einem Moore auf dem Abhang etwa 100 m oberhalb Tvärå auf Suderö gefunden, auch bei Våg auf Suderö meint Vortr. die Art gesehen zu haben, Exemplare wurden aber da nicht gesammelt. *M. repens* erreicht auf den Faeroern (sie kommen nur auf Suderö vor) ihre Nordgrenze. Die Angabe in Hartmans Skandinaviens Flora (11. Ausgabe), dass *Myosotis caespitosa* C. F. Schultz var. *repens* Don in Skandinavien vorkommen sollte, ist irrthümlich, und wahrscheinlich dadurch hervorgerufen, dass der Verfasser die wirkliche *M. repens* nicht gekannt und wohl durch eine unvollständige Beschreibung verleitet worden ist, die in der 10. Ausgabe beschriebene *β repens* mit *M. repens* Don zu identificiren. Diese Form, die Lange*) als *β radians* Lge. beschreibt, ist jedoch von *M. repens* sehr verschieden und diese Art ist, wie es auch Don ursprünglich gethan, eher mit *M. palustris* als mit *M. caespitosa* zu vereinigen. Vortr. fasst jedoch *M. repens* als eine gut begrenzte Art auf.

Gentiana campestris L.† Alle vom Vortr. gesammelten Exemplare gehören der subsp. *cuccica* (Froel.) Murb. var. *Islandica* Murb. an.

*) Joh. Lange, Haandbog i den danske Flora, 4. Ausgabe.

Campanula rotundifolia L.† Kodlen bei Eide, Österö etwa 250 m ü. d. M. Die Individuen sind klein, mit wenigen oder oft nur einer Blüte.

Sonchus arvensis L.† Am Strande bei Trangisvåg auf Suderö in ziemlicher Menge.

Trichera arvensis (L.) Schrad.† In einem Kleefelde bei Sandegärde in der Nähe von Thorshavn, wahrscheinlich mit dem Kleesamen eingeschleppt.

Succisa pratensis Moench. Die faeröische Form, die in der niederen Region recht gewöhnlich ist, ist von niedrigem Wuchs, meist mit allen Blättern grundständig und nur einem Blütenstand.

Plantago maritima L. v. *ciliata* Koch, Eide auf Österö.

Atriplex Babingtonii Woods., Famien auf Suderö.

Callitriche vernalis Koch †, Eide auf Österö. Landt giebt *C. verna* an, mit Hinweisung zur Flora Danica Tab. 129; Rostrup bezieht aber die Angabe auf *C. stagnalis*.

Juniperus communis L. v. *nana* (Willd.) soll jetzt nur noch auf Loinö wachsen.

Habenaria viridis (L.) R. Br. Karagjov in Qualbö, Suderö und nahe der Spitze des Kodlen bei Eide auf Österö, hier in einer Höhe von etwa 400 m.

Scilla verna Huck. wurde an dem von Landt angegebenen Standorte „Krosgeara brachhe“ bei Sunnbö wiedergefunden. Weiter fand sie Vortr. an mehreren Punkten am Wege zwischen Sunnbö und Lobbra sowie auch zwischen Lobbra und Våg, wo sie Rostrup gefunden. Man findet sie in verschiedener Höhe, von wenigen Metern bis zu 300 m und vielleicht noch höher, sie scheint aber die steileren Abhänge zu vermeiden und zieht kleine Thäler und ebene, grasbewachsene Plätze vor. An solchen Orten wird sie wahrscheinlich über den ganzen südlichen Theil von Suderö wiederzufinden sein. Nach Angabe des Herrn Sysselman Effersö in Tvärå wächst sie nämlich ebenso nördlich wie an der Südseite des Trangisvågfjord in der Nähe des Leuchthurmes bei Ördedig.

Juncus trifidus L., auf der Spitze des Kodlen bei Eide auf Österö.

Luzula arcuata (Wg.) Sw., Slattara tind auf Österö nicht weit von der Spitze (ungefähr 800 m). Nur Exemplare ohne Standortsangabe sind bis jetzt vorhanden (im botanischen Museum in Kopenhagen).

Potamogeton natans L.† Ein kleiner See bei Eide auf Österö ist von dieser Art ganz überwachsen. Die Annahme Rostrup's, dass die älteren Verf., die *P. natans* angeben, diese Art und die überall auftretende *P. polygonifolius* verwechselt, ist ohne Zweifel richtig, das Vorkommen von *P. natans* ist aber jetzt auch constatirt.

P. perfoliatus L., im See auf Vågs Eide, Suderö.

P. filiformis Pers., in den kleinen Seen auf Qualbö Eide und Norbes Eide auf Suderö.

Glyceria fluitans (L.) R. Br. scheint, wie Mohr angiebt, recht gewöhnlich zu sein. Zu den angegebenen Standorten kann Vortr. Famien auf Suderö und Thorshavn fügen. Die Pflanze wurde auch an anderen Orten bemerkt, aber diese sind nicht notirt.

G. maritima (Huck.) Wahlb. † wuchs in grosser Menge am Strande etwas nördlich von der Schanze bei Thorshavn, wo sie merkwürdiger Weise früher nicht entdeckt worden ist.

Triodia decumbens (L.) Beauv. fast überall auf Moorboden.

Phragmites communis Trin. Selletre auf Österö (steril).

Isoetes echinospora Dür. Im See Toftevatn auf Österö.

Equisetum fluviatile L. var. *limosum* (L.), im See auf Vågs Eide.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Koch, L., Mikrotechnische Mittheilungen. III. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. XXIX. Berlin 1896. p. 39 bis 74.)

Im ersten Abschnitt dieser Arbeit beschreibt Verf. in bekannter Ausführlichkeit ein von Jung in Heidelberg construirtes Mikrotom, welches sich im Princip an das englische Cathcurt improved microtom anlehnt. Wie bei dem genannten Vorbilde befindet sich das zu schneidende Object in einem Metallcylinder, der durch eine Mikrometerschraube gehoben wird. Der Vorzug der neuen Construction besteht in der mechanischen Messerführung; dieselbe ist auf einfache Weise erreicht. An einem eisernen Gestell, das zur Befestigung des ganzen Apparates am Arbeitstische dient, ist der erwähnte Objecthalter angebracht und ausserdem ein um die verticale Achse drehbares Metallstück, welches an einem horizontalen Arm nach der einen Seite das Messer, nach der anderen Seite einen Handgriff trägt, der zur Bewegungdes Messers dient. Das Messer ist kräftig, keilförmig und lässt sich durch eine Schraube gut fixiren.

Zur Befestigung der Objecte sind dem Instrument zwei Metallhülsen beigegeben; dieselben sind so eingerichtet, dass durch eine seitlich angebrachte Schraube die zu bearbeitenden Stücke zwischen zwei Metallplatten gepresst werden. Der eine Cylinder ist für Paraffinmaterial bestimmt und hat etwa halbkreisförmigen Querschnitt; der andere, für festere Materialien, besitzt rechteckige Form zwischen den gegen einander verschiebbaren Metallplatten. Diese Objecthalter werden nun in die bereits erwähnte Metallhülse hineingeschoben und durch Drehung der Mikrometerschraube beliebig gehoben.

Der Hauptmangel an dem Instrument liegt, wie bereits von anderer Seite betont wurde, darin, dass das Messer einen Kreisbogen

beschreibt, d. h. dass die verschiedenen Punkte des Objectes nicht mit gleicher Geschwindigkeit getroffen werden, wodurch Quetschungen störender Art eintreten können. Doch will es Ref. scheinen, als ob dieser Mangel nicht allzu hoch anzuschlagen ist, da das ganze Instrument für feinere Arbeiten nicht bestimmt ist, sondern vielmehr theils für vorbereitende Untersuchungen oder für harte, schwer zu bearbeitende Materialien, wie viele Drogen, Hölzer etc.

Die Firma Jung bringt drei Formen des Instrumentes in den Verkehr, welche sich lediglich dadurch unterscheiden, dass die einfachste an der Mikrometerschraube gar keine Theilung hat, die zweite hat Theilung und Index und die dritte ist so eingerichtet, dass mit jeder Bewegung des Messerhalters das Object um den gleichen Betrag gehoben wird. Die geringste Schnittdicke beträgt 10 μ, dann 20, 30 μ u. s. w.; zu bemerken ist, dass Schnitte von 15, 25 etc. μ nicht zu erzielen sind. Die Preise betragen für die einfachste Form 24 Mk., für die mit Einstechung versehene 29 Mk. und für das mit automatischer Objecthebung eingerichtete Instrument 37 Mk.

Ein zweiter Abschnitt behandelt die Imprägnirung harter Objecte mit Glyceringummi. Verf. empfiehlt, die bereits von Dippel angegebene Mischung: 10 g Gummi arabicum, 10 g Wasser, 40—50 Tropfen Glycerin zur besseren Haltbarkeit mit einigen Tropfen Carbolsäure zu versetzen. Zum Zwecke der besseren Imprägnirung ist diese dicke Lösung mit etwa dem dreifachen Volumen Wasser zu verdünnen; die Stammflüssigkeit dient nur zum Einbetten oder Einlegen kleinerer Objecte.

Schliesslich erwähnt Verf. in einem dritten Abschnitt die Verwendung der Tanninfärbung nach van Thieghem, ohne jedoch etwas wesentlich Neues mitzutheilen.

Zander (Berlin).

Coupin, H., Nouveau dispositif pour la coloration des coupes. (Revue général de Botanique. T. VIII. Paris 1896.)

Verf. beschreibt einen neuen, einfachen Apparat zum Färben mikroskopischer Schnitte, der der von Chauveaud empfohlenen Mikroplyne in gewissem Sinne nachgebildet ist. Etwa fünf cm lange und zweieinhalb cm im Durchmesser haltende, an beiden Seiten offene Glascylinder, deren einer Rand zweckmässig etwas nach aussen gebogen ist, werden an letzterem mit einem Blatt „Josephpapier“ verschlossen; die überstehenden Partieen des trockenen Papiers werden an die Cylinderwand von aussen leicht angedrückt. Dann stellt man den Apparat mit der Papierseite nach unten in ein Urschälchen mit Wasser oder der entsprechenden Farbeflüssigkeit, bringt die Schnitte in den Innenraum des Cylinders und tingirt sie so. Da das Josephpapier für die meisten, in der mikroskopischen Praxis angewendeten Flüssigkeiten sehr durchlässig ist, kann man die Schnitte in dem Apparat sehr bequem aus einer in die andere Flüssigkeiten übertragen. Will man in

Canadabalsam einschliessen, so schneidet man, wenn sich der Apparat im Xylolbade befindet, die Papierscheibe ab, indem man mit einer Nadel am inneren Rande des Glascylinders entlang fährt; nun lassen sich die Schnitte bequem auf den Objectträger bringen und weiter behandeln. Nur hüte man sich, das feuchte Josephpapier mit dem Finger zu berühren; es ist sehr weich und reisst ehr leicht.

Zander (Berlin).

Couvreur, E., Précis de microscopie. 16°. Paris (Baillière & fils) 1896. Fr. 4.—

Gruber, M. und **Durham, H. E.,** Eine neue Methode zur raschen Erkennung des Choleravibrio und des Typhusbacillus. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1896. No. 13. p. 285—286.)

Hugounenq et **Doyon,** A propos de la culture du bacille de Loeffler en milieu chimique défini. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 13. p. 401—403.)

Nicotra, L., L'impeigo del catetometro nella fisiologia vegetale. Notizia prevertiva. (Malpighia. X. 1896. p. 224—226.)

Will, H., Die Methoden, welche bei der Reinzüchtung von Hefe und ähnlichen Organismen durch Einzelcultur auf festen Nährböden zur Feststellung der Lage der ausgewählten Zellen in den Culturen zur Anwendung kommen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 15. p. 483—497. Mit 1 Figur.)

Referate.

Pringsheim, N., Gesammelte Abhandlungen. Herausgegeben von seinen Kindern. I. Band mit einem Bildniss des Verfassers und 28 lithographischen Tafeln. II. Band mit 32 lithographischen Tafeln. Jena (G. Fischer) 1895.

Kein schöneres Denkmal hätte dem verstorbenen Gelehrten gesetzt werden können, als es von seinen Kindern durch eine Herausgabe der gesammelten Werke desselben geschieht. Drei Bände im Format der Pringsheim'schen Jahrbücher sind bereits erschienen und die zwei ersten liegen dem Ref. vor. Für die Güte ihrer Ausstattung bürgt schon der Name der Verlagsbuchhandlung. Zweckmässiger Weise ist die Anordnung des Stoffes keine rein chronologische, sondern eine dem Inhalt nach gemachte, wie sie der Verf. selbst, angeregt durch die Feier seines 70. Geburtstages, hinterlassen hat, laut Vorwort der Herausgeber. „Es sind wortgetreue Abdrücke von Abhandlungen, welche in den Schriften der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in den Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik, in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft u. s. w., zum Theil auch als selbstständige Broschüren erschienen sind.“ Dem wortgetreuen Abdruck des Textes entspricht eine genaue Wiedergabe der Tafeln, bei welchen nur theilweise die Figuren umgestellt werden mussten, z. B. um die grösseren Tafeln aus den Abhandlungen der Berliner Akademie auf die geringere Höhe des vorliegenden Formates zu bringen.

Der erste Band enthält 13 Abhandlungen über Befruchtung, Vermehrung und Systematik der Algen, darunter also die für die Algologie mustergiltigen Bearbeitungen der *Oedogoniaceen* und der *Coleochaetaceen*, die berühmte Abhandlung über Paarung von Schwärmsporen, die morphologische Grundform der Zeugung im Pflanzenreiche, und vieles andere Werthvolle und Interessante. Diese 13 Abhandlungen sind chronologisch geordnet und stammen aus der Zeit von 1855—1873.

Der zweite Band enthält sieben Abhandlungen über *Phycomyceten* aus den Jahren 1850—1883, besonders also über *Achlya* und *Saprolegnia*, sodann 2 Abhandlungen über *Characeen* (1862 aus den Berliner Berichten und den Jahrbüchern), sodann 2 Abhandlungen über *Salvinia*, davon die eine: „Zur Morphologie der *Salvinia natans*“ (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik 1863), bekanntlich zu den classischen Arbeiten auf dem Gebiete der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung gehört; den Schluss bildet die Abhandlung über Sprossung der Moosfrüchte und den Generationswechsel der Thallophyten. (Jahrbücher 1877.)

Wie man sieht, ist diese Herausgabe der Pringsheim'schen Werke nicht nur ein den Autor ehrendes, sondern auch ein den Fachgenossen sehr nützliches Unternehmen, denn wie angenehm ist es z. B. für den Algologen, die Abhandlungen Pringsheim's aus diesem Fach nicht mehr aus den verschiedenen Zeitschriften zusammensuchen zu müssen, sondern in einem Bande vereinigt zu haben.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Macbride, T. H., Lessons in elementary botany. 12 mo. 233 pp. Mit zehn Textfiguren. Boston (Allyn and Bacon) 1896.

Das Buch ist als Führer in das Studium der Pflanzen für Anfänger bestimmt und enthält Anweisungen für 54 Laboratoriumsstunden. Es sind diese hauptsächlich, dem herrschenden amerikanischen Lehrplan entsprechend, der äusseren Morphologie und der Systematik der Spermaphyten gewidmet. Nur in den letzten fünf Stunden werden die Kryptogamen ganz kurz behandelt. Weder Plan noch Einzelheiten bieten etwas Neues. Aus einer solchen Einführung in die Botanik erhält der Studirende eine ganz falsche Vorstellung der relativen Wichtigkeit der verschiedenen Gruppen der Pflanzen resp. der Zweige unserer Wissenschaft. Dagegen hat sie als Einübung der Beobachtungsgabe und der Folgerungsfähigkeit der jungen Leute viel für sich.

Humphrey (Baltimore, Md.).

Holmes, E. M., New marine Algae from Japan. (Linnean Society's Journal. Botany. Vol. XXXI. p. 248—260. Plates VII—XII.)

Wie bekannt, wurden während der letzten Jahre viele Beiträge zur japanischen Algenflora von Schmitz, Hariot, Rein-

bold, De Toni, Okamura, Kjellman und Petersen geliefert, die Ref. in seiner Arbeit „Phyceae japonicae novae. Venezia 1895“ zusammengefasst hat. Ein neuer wichtiger Beitrag wird nun von Holmes veröffentlicht, welcher einige interessante Materialien zur Prüfung von den japanischen Küsten erhalten hat. Es werden 23 neue Arten aufgestellt, unter denen 4 *Chlorophyceen*, 3 *Phaeophyceen* und 16 *Florideen* abgebildet und charakterisirt werden.

Cladophora Ohkuboana n. sp. t. X. f. 1: Fronde corneo-cartilaginea, saturate viridi, 7—10 cm longa, crebre ramosa, ramis erectis acutis di-trichotomis, ramulorum articulis paucis (3—7), articulis primariis 6—8-plo, ramulorum 4—6-plo diametro longioribus.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo). — Habitus *Cladophorae diffusae* at ramis non fastigiatis nec corymbosis. Affinis videtur *Cladophorae rugulosae* et *Clad. hospitae*.

Codium cylindricum n. sp. t. VII. f. 1 a—b: Fronde cylindracea, pallide viridi, simplici, ad 2 dm. longa, 1,5 cm circ. lata, granulosa; utriculis clavatis, apice rotundatis, diametro 4—6-plo longioribus.

Hab. ad Misaki (Saida). — Ad Sectionem *Codii galeati* et *C. mammillosi* pertinet.

Codium divaricatum n. sp. t. VII. f. 2 a—b: Fronde saturate viridi, repetito dichotoma, sub axillis rotundatis cuneato-dilatata, apicibus divaricatis, 10 cm circ. longa, 2—5 millim., lata; utriculis cylindraceis apice dilatatis rotundatis, diametro 2—3-plo longioribus.

Hab. ad Shimoda (Saida). — Habitus *Codii elongati* sed utriculis brevioribus.

Letterstedtia Japonica n. sp. t. VII. f. 3 a—c: Fronde flabellato-expansa, ad 5 cm longa, profunde laciniata, segmentis cuneatis, pinnatim fissis, demum caulescentibus; colore olivaceo-viridi.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo). — Quoad structuram frons *Ulvam rigidam* Ag. in mentem revocat at evolutione diversa.

Glossophora coriacea n. sp. — Fronde basi stuposa, coriacea, decomposito-dichotoma, sinubus rotundatis, segmentis elongato-cuneatis, margine integerrimo; soris ad frondis basin sparsis.

Hab. ad Enoura (Saida). — Frons evoluta pedalis, habitu *Dictyotam dichotomam* (Huds.) Lamour. mire referens, sicmate nigrescens. Structura potius *Glossophorae* quam *Dictyotae*.

Haliseris undulata (Holm.), *Dictyopteris undulata* Holm. t. VIII. f. 1: Stuposa, stipite brevi, fronde coriaceo-membranacea, dichotoma, sinubus acutiusculis, segmentis patentibus, margine eximie undulata, minute crenulata, rachide alte stuposa robusta.

Hab. ad Misaki (Saida). — Vix altitudine decimetrum aequans. Color exsiccatae olivaceo-nigrescens.

Padina arborescens n. sp. t. XII. f. 1: Stuposa, stipite conico-elongato, parce ramoso, frondibus flabellatis sparse divisis, epruinosis, pergameno-membranaceis, nigrescenti-olivaceis, zonis obscuris.

Hab. ad Enoshima (Saida). — Habitu *Orthosorum nigrescentem* (Sond.) J. Ag. in mentem revocat. Stipes 2—2,5 cm longus, prope basin furcatus, utroque ramo laminas duas majores et duas minores gerente. Cellulae quadratae hyaline interiores stratos 6 inter stratos cortirales obscure coloratos efformant.

Amansia multifida Lamour. var. *Japonica* n. var.: Fronde purpurea, ramis pinnatis pyramidatis inferne tenuicostata, ramulis secundariis ejusdem diametro saepius quadruplo distantibus.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo).

Chondrus elatus n. sp. t. IX. f. 1: Fronde caespitosa, lineari, apices versus bis terne furcata, ramis obtusis basi attenuatis, a latere sparse proliferis, fructiferis flexuose dilatatis; cyctocarpiis ad ramos terminales aggregatis, in utraque pagina prominentibus.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo). — Frons 2–6 millim. vix latitud. excedens, 15—20 cm longa; substantia firma, rigidiuscula, quasi *Gymnogongri linearis*.

Chondrus ocellatus n. sp. t. IX. f. 2: Fronde saturate violaceo-purpurea, caespitosa, plana, coriacea, bis terve furcata, sursum margine incrassata, segmentis paucis oblongo-lanceolatis, apice obtusis; cystocarpiis (in ramis) numerosis, ocellatis.

Hab. ad Shimoda (Saida). — Frons circiter 5—8 cm alta, 0,5—0,8 millim. crassa.

Gracilaria Chorda n. sp.: Fronde tereti, 2—3-pedali, succulenta, purpurea, exsiccatione collabente, submembranacea, cartilaginea, parce dichotomo-ramosa, ramis praelongis, simplicibus, nudis; tetrasporangiis cruciatim divisis, in strato corticali nidulantibus.

Hab. ad Enoura (Saida). — Habitus *Chordae Fili* Stackh.

Gracilaria flexuosa n. sp.: Fronde tereti, filiformi, corneo-cartilaginea, rigida, 15 cm circ. longa, flexuosa, alterne pinnata, ramis simplicibus, erecto-patentibus, apicibus saepe divaricatis.

Hab. ad Shimoda (Saida). — *Gracilariae opacae* J. Ag. similis sed stipite corneo ut in *Gracilaria dura*.

Grateloupia elliptica n. sp.: Fronde carnoso-plana, violaceo-purpurea, cuneato-dilatata, repetito palmata, prolifera, segmentis latis ellipticis obovato-lanceolatisve, dense confertis; tetrasporangiis cruciatim divisis, in strato corticali nidulantibus.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo). — Segmenta primaria ambitu elliptica, 5—8 cm lata, 8—22 cm longa.

Grateloupia flabellata n. sp. t. IX. f. 3 a—b: Fronde gelatinoso-membranacea, purpurea, a stipite brevi flabellatim expansa, segmentis repetito dichotomis, apice subpalmatis, obtusis, axillis rotundatis.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo). — Quoad formam frondis ac substantiam specimina robustiora *Grateloupiae dichotomae* J. Ag. eximie in memoriam revocat. Frons 5—8 cm alta, omnino expansa latitudinem 10 cm et ultra aequans.

Grateloupia acuminata n. sp. t. X. f. 2 a—c: Fronde gelatinoso-carnosa, rosea, latiuscula, plana, tripinnata, segmentis elongato-ensiformibus, longe acuminatis, ciliatis; cystocarpiis nucleum simplicem praebentibus, in strato corticali semi-immersis.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo). — Pulcherrima species, forsan bipedalis longit. Structura potius *Halymeniae*.

Grateloupia furcata n. sp. t. X. f. 3 a—c: Fronde gelatinoso-membranacea, amethystino-purpurea, repetito dichotoma, stipite inferne tereti, mox compresso expanso, segmentis inferioribus cuneato-linearibus, superioribus elongatis, ligulatis, tortis vel undulatis, ad apices fructus proliferis.

Hab. ad Shimoda (Saida). — An huc *Gigartina prolifera* Hariot?

Grateloupia imbricata n. sp. t. VIII. f. 2 a—b: Fronde coccineo-purpurea, gelatinoso-cartilaginea, eximie nitente, stipitata, compresso-plana, dichotomo-flabellata, segmentis late cuneatis, apice sinuato-lobatis; lobis divaricatis crenatis.

Hab. ad Shimoda (Saida). — Nitore et colore rubescenti-purpureo *G. Cosentinii* similis.

Grateloupia Ohkuboana n. sp. t. XI. f. 1 a—b: Fronde coccineo-purpurascente, compresso-plana, a stipite brevissimo cuneatim dilatata, dichotoma et subpalmata, apice prolifera, segmentis oblongo-lanceolatis; filis interioribus laxe reticulatis; tetrasporangiis cruciatim divisis, strato corticali immersis.

Hab. ad Enoshima (Ohkubo). — Pedalis et ultra; segmenta 10—12 cm longa, 24—26 millim. lata.

Gymnogongrus divaricatus n. sp. t. VII. f. 3 a—b: Fronde roseo-purpurea, carnoso-coriacea, compressa, dichotomo-fastigiata, segmentis anguste linearibus eximie divaricatis e ramis inferioribus dense secundatim pullulantibus.

Hab. ad Shimoda (Saida). — Caespites ad semidecimetrum alti.

Gymnogongrus furcellatus Ag. var. *Japonicus* n. var. t. XI. f. 2: Ramis fructiferis corymbosis e margine rachidis orientibus.

Hab. ad Enoshima (Saida).

Hypnea Saidana n. sp. t. XI. f. 3 a—b: Fronde compresso-plana, intricata, flexuosa, parce dichotoma, ramis alternis secundis ramulos breves horizontales gerentibus; fructibus non visis.

Hab. ad Enoshima (Saida). — Structura omnino *Hypneae*, species ad sectionem *Hypneae pannosae* pertinet.

Polyzonia fissidentoides n. sp. t. XII. f. 2 a—b: Fronde basi parce ramosa, ramis alternis, foliolis alternis distichis subdecurrentibus utrinque integerrimis lineari-lanceolatis acutis, pagina tranverse zonata.

Hab. in aliis algis ad Enoshima (Ohkubo). — Frons circ. 1 cm alta. Proxima *Polyzoniae ovalifoliae* Hook. et Harv.

Grateloupia gelatinosa Grun. n. sp. t. XII. f. 3: Fronde pulvinata, crassiuscula, repetite dichotoma, laciniis linearibus, apicem versus sublatioribus dichotomis angulo subacute separatis, tribus quaternis quinisve, ultimis rotundatis; prolificationibus lateralibus nullis; tetrasporangiis anguste lineari-oblongis; cystocarpiis raris, parvis, subglobosis, in segmentis penultimis et antepenultimis dispositis.

Hab. ad litora Japoniae (Tanaka in Herb. Mus. Vindobon.). — Frons 2,5—4 cm alta, circ. 4 millim. lata, obscure violacea, in aqua dulci cito deliquescens. Forsan mera varietas *Grateloupiae dichotomae*.

Grateloupia (*dichotoma* var. ?) *Japonica* Grun. n. sp. t. XII. f. 4: Fronde *Grateloupiae dichotomae* simili, subcartilaginea, humili, pulvinata, segmentis magis patentibus, apicibus obtusis fastigiatis, prolificationibus nunc raris vel nullis, nunc creberrimis.

Hab. ad litora Japoniae (Tanaka in Herb. Mus. Vindobon.). — Frons circ. 2,5 cm alta, 1,5 cm lata, violaceo-brunnea aut viridescens. Affinis *Grateloupiae fastigiatae* J. Ag. et *Grateloupiae emarginatae* Kuetz.

Grateloupia (*dichotoma* var. ?) *acutiuscula* Grun. n. sp. t. XII. f. 5: Fronde humili, *Grateloupiae dichotomae* simili, irregulariter dichotoma, segmentis ultimis acutiusculis, pulvinata, subcartilaginea, fusco-olivacea, saepe prolificationibus lateralibus creberrimis obsessa.

Hab. ad litora Japoniae (Tanaka in Herb. Mus. Vindobon.). — Frons circ. 4 cm alta et 2 millim. lata. *Grateloupiae Japonicae* Grun. simillima.

Nemalion pulvinatum Grun. n. sp.: Fronde pumila, obscure fusco-olivacea, pulvinata, irregulariter dichotoma, ramosissima, teretiuscula, segmentis patentibus, ultimis obtusiusculis.

Hab. ad litora Japoniae (Tanaka in Herb. Mus. Vindobon.). — Caespites 1,5 cm alti; rami 0,5 millim. crassi, squarrosi. Structura *Nemalionis*. Fructus non observati.

J. B. de Toni (Padua).

Okamura, K., Contributions to knowledge of the marine Algae of Japan. II. (The Botanical Magazine of Tokyo. Vol. X. 1896. No. 110. p. 21—26.)

Der bekannte Forscher der japanischen Algenflora stellt vier neue *Florideen*-Arten auf, die folgendermaassen charakterisirt werden:

Callophyllis crispata: Fronde stipitata, suborbiculariter expansa, dichotomo-subpalmata saepe flabellato-fastigiata, superne laciniata aut simplici et obtusa, segmentis late linearibus cuneatisve, patentibus aut erectiusculis; margine in fronde sterili integro, plerumque ob processos minutissimos fimbriato; cystocarpiis in utraque pagina sparsis, hinc praecique marginalibus illinc in disco sparsis, prominentiis duabus coronatis; tetrasporangiis per frondis superficiem sparsis.

Hab. ad rupes in regione sublitorali pr. Sagami, Boshu, Kadsusa, Iwaki, Shima. — Frondes 10—20 cm et ultra altae. Segmenta 2—3 cm in parte ampliore, 0,5—10 millim. in angustiore lata.

Diese Art kommt in der Nähe von *Callophyllis laciniata* (Huds.) Kuetz. vor; sie ist von *C. rhyncocarpa* Rupr. und *C. Japonica* Okam. (vergl. De Toni und Okamura in Ber. d. deut. bot. Ges. XII. 1894) ganz verschieden.

Plocamium oviformis: Fronde plana, membranacea, anguste lineari, enervi, ramis dichotomo-alternis, patentibus, superne valde ramosa, inferne subdenudata, secus ramos elegantes pinnato-pectinata; pinnis 3—5, pinnulatis, e basi latiore angustatis; stichidiis e pinnularum transformatione orientibus, plerumque in pedicello communi bilobis inflatisque, incurvis, duplicem seriem tetrasporangiorum foventibus; cystocarpiis ignotis.

Hab. saepius ad chonchas *Haliotidis giganteae* pr. Enoshima. — Frons 6—10 cm alta, 0,5—0,8 millim. lata.

Delesseria radicosa: Fronde primaria foliacea, membranacea, lanceolata, simplici aut partita, breve stipitata, serrata, costa obscura immersa venisque suboppositis dentes marginales attingentibus instructa; dentibus in ramulos secundarios alternatim ramosos, filiformes, compressos, evenios, inter se processuum radiciformium ope coalescentium abeuntibus; fructificatione ignota.

Hab. ad *Rytiphloeam angustam* Okam. et ad rupes in regione sublitorali pr. Hokodate et Iwaki. — Frons primaria 1,5—2,5 cm longa, 2,5—3 millim. lata, e stratis duobus cellularum contexta.

Ref. giebt in seiner Arbeit „Phyceae japonicae novae ec. Venezia 1895" eine andere *Delesseria*-Art aus Japan, und zwar *Delesseria violacea* J. Ag., und eine *Hemineura*-Art (*Hemineura Schmitziana* De Toni et Okam.) an, die von *D. radicosa* ganz verschieden sind. Eine nächste Art scheint *Delesseria adnata* Zanard. (Phyc. indic. pugillus. p. 141) zu sein.

Rytiphloea angusta: Fronde angusta, lineari, ancipito-compressa, distiche, alterne aut plus minus irregulariter 2—3-ies pinnata; pinnis inferioribus saepius spinosis, superioribus longioribus, patentibus, ambitu sublinearibus, regulariter pinnulatis, pinnulis subulatis, simplicibus vel iterum pinnulatis, juvenilibus apice fibrilliferis; stichidiis e transformatione pinnularum orientibus, aggregatis, seriem tetrasporangiorum duplicem foventibus; cellulis pericentralibus 6—8, crasse corticatis.

Hab. ad rupes inter limites aestus in littoribus Japoniae. — Frondes caespitosae, 5—15 cm altae, 1—1,5 millim. latae.

Diese Art weicht von der schon für die japanische Algenflora bekannte *Rytiphloea latiuscula* Harv. ab; wahrscheinlich gehört *Rytiphloea complanata* var. *pusilla* Harv. Chav. of new Algae No. 16 als Synonym zu der neuen Okamura'schen Art.

J. B. de Toni (Padua).

Klebahn, H., Verzeichniss einiger in der Umgegend von Plön gesammelter Schmarotzerpilze. (Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön. Heft 3. 1895. 8°. 3 pp.)

Eine Aufzählung von Schmarotzerpilzen aus den Gattungen: *Puccinia*, *Phragmidium*, *Melampsora*, *Pucciniastrum*, *Coleosporium*, *Uredo*, *Ustilago*, *Exoascus*, *Taphrina*, *Erysiphe*, *Rhytisma*, *Albugo* und *Phytophthora*, mit Angabe des Standorts, welche Verf. im Sommer 1894 gelegentlich auf Spaziergängen oder Excursionen beobachtete, und welche zu weiteren Forschungen auf diesem Gebiet Anregung geben sollen.

Schmid (Tübingen).

Vuillemin, P., Quelques Champignons arboricoles nouveaux ou peu connus. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1896. p. 33.)

Toxisporium abietinum fand sich an der Spitze absterbender Blätter der Edeltanne in den Vogesen. Der Pilz repräsentirt ein neues Genus der *Melanconieen*, Section *Phaeophragmiae.*

Die Diagnose lautet:

Acervuli sublenticulares, erumpentes, sparsi, minuti, atri. Conidia stipitibus brevibus, simplicibus, solitaria suffulta, arcuata, utrinque curvo-rostrata, tribus partibus bilocularibus composita; loculi 2 intro atro-opaca; extimi dilutissime fusci vel hyalini, mutici.

Pestalozzia mycophagà n. sp. lebt parasitisch auf den Perithecien eines *Ascomyceten* an abgestorbenen Tannennadeln. Ebenfalls auf Tannennadeln fand sich *Sacidium Pini* (Cda.) Fr., das bisher in Frankreich nicht beobachtet war. *Phoma excelsa* Karst. f. *Cotyledonum* verursacht unter den 2jährigen Tannenpflanzen bedeutenden Schaden. *Phyllosticta Platanoidis* wurde auf *Acer campestre* beobachtet. *Chaetophoma oleacina* n. sp. wurde auf der Rinde von *Fraxinus excelsior*, sowie von *Olea Europaea* beobachtet.

Lindau (Berlin).

Fautrey, F. et Lambotte, Espèces nouvelles de la Côte-d'Or. (Revue mycologique. 1896. p. 68.)

Die beiden Verff., welche bereits eine grosse Zahl von neuen Pilzen aus Côte-d'Or veröffentlicht haben, bringen hier die Diagnosen einer weiteren Reihe von neuen Formen, die meist den Fungi imperfecti angehören.

Anthostomella phaeosticta (Berk.) Sacc. subsp. *Iridis* Fautr. auf den Blättern von *Iris foetidissima*, *Ascochyta Stellariae* Fautr. auf den Blättern von *Stellaria graminea*, *Didymella prunicola* Fautr. et Lamb. auf *Prunus spinosa*, *Fusarium affine* Fautr. et Lamb. auf Kartoffelstengeln, *Fusarium asclepiadeum* Fautr. auf den Früchten von *Vincetoxicum officinale*, *Fusidium Peronosporae* Fautr. et Lamb. auf Weinblättern, *Hendersonia lignicola* Fautr. auf bearbeitetem Buchenholz, *Hendersonia ligniseda* Fautr. auf Buchenholz, *Leptosphaeria Montis-Bardi* Fautr. et Lamb. auf *Seseli montanum*, *Libertella monticola* Fautr. auf Weinreben, *Macrophoma rhabdosporioides* Lamb. et Fautr. auf Blättern von *Iris foetidissima*, *Macrosporium heteroschemon* Fautr. auf Stengeln von *Carex vulpina*, *Metasphaeria Callunae* Fautr. auf *Calluna vulgaris*, *Pestalozzia Platani* Fautr. auf Blättern der *Platane*, *Phlyctaena maculans* Fautr. auf Kartoffeln, *Phlyctaena Plantaginis* Lamb. et Fautr. auf Stengeln von *Plantago lanceolata*, *Pleospora Xylostei* Fautr. auf *Lonicera Xylosteum*, *Rhabdospora Xylostei* Lamb. et Fautr. auf Zweigen von *Lonicera Xylosteum*, *Sphaerella pascuorum* Fautr. auf *Leucanthemum vulgare*, *Sphacrulina vulpina* Lamb. et Fautr. auf *Carex vulpina*, *Stemphylium macrosporoideum* (B. et Br.) Sacc. forma *roseum* Fautr. auf Buchenholz, *Zythia maxima* Fautr. auf den Blättern von *Carex maxima.*

Lindau (Berlin).

Patouillard et Hariot, P., Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet. (Journal de Botanique. X. 1896. No. 15. p. 250—252. pl. II.)

Verff. zählen folgende 13 californische Pilzarten auf:

Lepiota mastoidea Fr., *Psalliota campestris* Fr., *Lentinus villosus* Klotzsch, *Polyporus scruposus* Fr., *Polyp. cuticularis* (Bull.) Fr., *Polyp. Dryadeus* Fr., *Polyp. contractus* Berk., *Fomes igniarius* Fr., *Fomes rimosus* Berk., *Stereum*

fasciatum Schwein., *Calvatia cyathiformis* (Bosc) Morgan, *Podaxon Farlowii* Massee, *Battarrea Digueti* n. sp.

Die letzte Art ist abgebildet und mit folgender langen Beschreibung versehen:

Endoperidium globoso-applanatum, subtus profunde depressum, albidum, membranaceum, indehiscens, demum plus minus sese destruens et poros irregulariter in superficie dispersos efformans dilaceratum, duabus partibus compositum, inferiore cum stipite connexa orbiculari depressa, superiore convexa cum inferiore intime connexa et ab ea numquam discreta; volva (seu exoperidium) in superficie endoperidii plus minus persistens et cuticulam cretaceam effingens, ovata, tribus partibus efformata, exteriore cretacea, coriacea, rigida, simplici, media lamellis 10—20 tenuibus membranaceis, fibrosis, lignicoloribus constituta, interiore concolori 1—1,5 millim., crassa, dura, lignosa, vaginae instar cylindricae stipitis basin involventis; gleba ochraceo-ferruginea, pulverulenta, capillitium fovens hyphis e parte depressa inferiore peridii sursum radiantibus, incoloribus, 6—7 μ, membrana crassa praeditis. Sporae globosae, ferrugineae, 5—6 μ crassae, vix asperulae, cum cellulis simplicibus fusiformibus hyalinis 100—150 $\simeq$ 4—7, annulis luteis signatis immixtae. Stipes centralis, 15—20 cm altus, 8—10 mm crassus, dilute fulvus, basi usque ad tertiam partem cortice volvae interiore circumdatus, squamosus, dein vetustate nudus, profunde sulcatus, cylindricus, basi attenuatus, intus cavo et funiculo aequilongo percursus; squamae obscure imbricatae, cum stipite concolores, aliae pendulae, erectae alterae, scariosae, lineares.

J. B. de Toni (Padua).

Harvey, F. L., Contributions to the *Pyrenomycetes* of Maine. I. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. 1896. p. 50.)

Die Arten sind zum grössten Theil von Blake gesammelt und geben ein ganz hübsches Bild der *Pyrenomyceten*-Flora von Maine. Die vorliegende Mittheilung umfasst 122 Arten, von denen die meisten in Nordamerika weiter verbreitet sind. Wir treffen auch dabei eine ganze Anzahl von bekannten europäischen Formen.

Lindau (Berlin).

Potonié, H., Wachsen die Palmen nachträglich in die Dicke? (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. X. 1895. No. 4.)

Verf. erinnert daran, dass bereits vor Möller, welcher (Naturw. Wochensch. Bd. IX. No. 51) durch Messungen bei den eines Cambiumcylinders entbehrenden Palmenstämmen ein nachträgliches Dickenwachsthum nachgewiesen hat, A. W. Eichler in seiner Abhandlung „Ueber die Verdickungsweise der Palmenstämme“ (Sitzungsberichte der königlich preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin. XXVIII. 1886. p. 501 ff.) zu demselben Resultat gelangt war. Bei *Cocos flexuosa*, *Phoenix spinosa* Thonn., *Pinanga costata* Bl. und verschiedenen anderen Palmen erfolgt nach Eichler die Dickenzunahme des Stammes lediglich durch Erweiterung der Zellen des Grundgewebes und der Sclerenchymbelege der Leitbündel. Neubildung irgend welcher Belege findet bei diesem Dickenwachsthum nicht statt. Verf. bemerkt, dass er bereits 1881 an *Calamus* eine Verdickung, verursacht durch Streckung der Grundparenchymzellen, in radialer und tangentialer Richtung constatirt habe und bekräftigt diese Thatsache durch beigefügte Zeichnungen.

Nestler (Prag).

Wiesner, Experimenteller Nachweis paratonischer Trophieen beim Dickenwachsthum des Holzes der Fichte. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIV. 1896. p. 180—185. Mit 1 Textfigur.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, zu untersuchen, ob beim einseitig (unterseits) geförderten Dickenwachsthum des Holzkörpers von Seitenzweigen speciell der Fichte diese Trophie in die Kategorie der vom Verf. sogenannten „spontanen" oder der „paratonischen" Trophieen gehört. Denn die Förderung des Holzwachsthums an der Unterseite der Seitenzweige kann ebensowohl durch innere Ursachen (Lage des Seitenzweigs zum Muttersprosse, also Exotrophie), als auch durch äussere Einflüsse (Lage des Sprosses zum Horizonte, also Hypotrophie) bedingt sein oder von der gleichzeitigen Wirkung beider abhängen.

Die seit 1894 in Gang befindlichen Versuche mit 4 achtjährigen, normalen Fichtenbäumchen, an welchen die Enden der Hauptsprosse und einzelne Seitensprosse in horizontale Zwangslagen gebracht wurden, während andere, sich vertical entwickelnde Seitentriebe in dieser Lage verblieben, ergaben folgende Resultate. Der regelmässig gebaute Hauptspross (der Fichte) verliert bei horizontaler Zwangslage den orthotropen Charakter und wird hemiorthotrop; und zwar zeigt sich der Holzkörper in dieser Lage unterseits gefördert (wobei das Holz an diesen Stellen den Charakter des sogenannten „Rothholzes" annimmt). Von den an horizontal wachsenden Hauptsprossen befindlichen Seitentrieben zeigen nicht nur die an der Unterseite, sondern auch die an der Oberseite des horizontalen Muttersprosses entwickelten Seitenäste eine Förderung des Holzkörpers an ihrer (in Bezug auf den Horizont) unteren Seite, während eine oberseits stärkere Ausbildung des Holzes niemals zu bemerken ist. Dieser experimentell constatirte Einfluss der Lage des Sprosses gegen den Horizont weist also auf das Vorhandensein paratonischer Trophieen („Hypotrophie") beim Dickenwachsthum des Fichtenholzes hin.

Dass aber auch „Exotrophie", also eine spontane Trophie mit im Spiel ist, ergiebt sich aus dem Verhalten vertical gewachsener Seitenzweige, welche gegen den Horizont allseitig gleich geneigt, eine Seite, und zwar die vom Muttersprosse abgewendete, äussere Seite zu stärkerer Ausbildung brachten.

Auf der combinirten Wirksamkeit beider Factoren beruht die mitunter zu beobachtende Isotrophie mehrjähriger Seitentriebe, welche an der Oberseite des horizontalen Hauptsprosses stehen, indem die in diesem Falle einander entgegenwirkenden Factoren sich das Gleichgewicht halten. Niemals aber wirkt die Exotrophie stärker als die Hypotrophie (was sich in einer Förderung des Holzkörpers an der Oberseite genannter Seitensprosse äussern würde). Hingegen wird durch die gleichsinnige Wirkung beider die geförderte Entwickelung der Unterseite dieser Seitentriebe noch gesteigert.

Linsbauer (Wien).

Rodrigue, M., Structure des organes sensibles chez les Legumineuses et les Oxalidées. (Archives des sciences physiques et naturelles. Tome XXXII. No. 12.)

Unter der Annahme verschiedener Reizbarkeit der einzelnen Theile der Bewegungsorgane bei den genannten Pflanzen hängt die Grösse und die Richtung der Bewegungen ab, theils von dieser Reizbarkeit, theils von der Beweglichkeit dieser Organe. Die Biegsamkeit und Elastizität wiederum sind bedingt erstere durch die Vereinigung der Gewebe im Centrum des Organes, letztere durch die Entwicklung eines Gewebes mit veränderlicher Turgescenz.

Die Bewegungsrichtung wird bestimmt durch die Lage der Widerstand leistenden Gewebe, eine Thatsache, welche schon lange bekannt ist. Die Grösse der ausgeführten Bewegung steht in directer Beziehung zu den Eigenthümlichkeiten des anatomischen Baues der Organe, sowohl bei den *Leguminosen* wie bei den *Oxalideen*; speciell bei letzteren findet sich, dass die Grösse wechselt je

1. nach der Vollständigkeit der Vereinigung der Gefässbündel,
2. nach der Natur des Markes,
3. nach der Schnelligkeit der Vereinigung oder Verzweigung der Gefässbündel beim Durchgang durch das bewegliche Organ,
4. nach der Beschaffenheit der Gewebe zum Schutz des Bastes.

Der Name Pfeffer ist nirgends erwähnt.

Schmid (Tübingen.)

Bennett, A. W., What is a „Tendency". (Science Progress. 1895. April. 4 pp.)

Verf. findet, dass in den Schriften der Darwin'schen und nachdarwin'schen Litteratur der Ausdruck „Tendenz" häufig gebraucht, aber nirgends ordentlich definirt wird. Wenn man sich aber auf den Boden der Selectionstheorie stellt, so ist die Tendenz oder Prädisposition in einem Organismus auch eine Function oder ein Zustand, der auf besonderer materieller Beschaffenheit beruht. Neue Eigenschaften können aber nicht erworben werden, wenn nicht die Tendenz dazu vorhanden ist; die Tendenz hat aber, als einen körperlichen Zustand, der Organismus von seinen Erzeugern geerbt, und somit glaubt Verf. schliessen zu können, fällt der principielle Unterschied zwischen erworbenen und ererbten Eigenschaften weg. Alle sind der Ausfluss der erblichen Uebertragung einer Tendenz oder Prädisposition, die schon in dem ursprünglichen Keime lag. Uebrigens ist Verf. der Ansicht, dass jeder Charakter, auf welchem Wege er auch von dem Organismus erhalten worden ist, vererbt werden kann und tritt somit für die Erblichkeit erworbener Eigenschaften in dem üblichen Sinne ein.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Caruel, T., Della dottrina della eutimorfosi. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1896. p. 84—85.)

Als Eutimorphose (von εὐθύς, sofort, statim) bezeichnet Verf., gegenüber der von ihm angefeindeten Evolutionslehre, das

rasche Aufeinanderfolgen verschiedengestaltiger Glieder an demselben Stamme; so z. B. verschiedene Blattorgane an dem Stengel bezw. an den Zweigen; das plötzliche Auftreten von besonderen, von den früheren verschiedenen Knospen; der Polymorphismus der Blüten; die Entwicklungsstufen der metabolen Insecten; die Schwierigkeit einer Erklärung der Unzulänglichkeit der paläontologischen Beweise u. s. f.

Damit stellt Verf. das Problem einer neuen Lehre auf, welche an Stelle der Evolution die Annahme einer ganz verschiedenen den Organismen innewohnenden Kraft setzt; er überlässt jedoch Anderen das Nachgrübeln darüber sowie die neue Lehre weiter auszubilden und durch ähnliche Beweise zu unterstützen.

Solla (Triest).

Ludwig, F., Variationscurven der Pflanzen. (Die Natur. 1896. No. 26. p. 307—311. Mit 3 Figuren.)

Lässt man von einem Punkt aus auf einer schiefen Ebene, in die Stecknadeln in abwechselnden Horizontalreihen (im Quincunx) eingeschlagen sind, eine grosse Anzahl von Schrotkörnern herabrollen, so vertheilen sich dieselben, wenn sie unten in Kästchen auf einer horizontalen Querleiste aufgefangen werden, längs der Leiste so, dass die Umgrenzungslinie der äusseren Kugeln eine Binomialcurve wird. Galton hat daher eine derartige Vorrichtung zur Darstellung der einfachen Quetelet'schen Variationscurven benutzt, die ja gleichfalls dem Binomialgesetz folgen. Verf. beschreibt nun einige Modificationen dieses Apparates, durch die die unsymmetrischen Vegetationscurven, wie sie Verschaffelt z. B. für die Dimensionen des Epheublattes, den Zuckergehalt der Zuckerrübe erhalten hat, die hyperbinomialen Variationscurven (z. B. für die Hüllblätter des Gänseblümchens, die Zahl der Randstrahlen von *Chrysanthemum segetum*, *Centaurea Cyanus* etc.), die Form der Summationscurven (der Blütenstrahlen der *Umbelliferen* etc.), welche das Merkmal vorhandener Unterarten (Rassen) abgeben, und die mehrfachen aber constanten Variationscurven zur Darstellung gelangen. Als Beispiele der letzteren werden aufgeführt die Curve der numerischen Variation der Staubgefässe von *Mercurialis perennis* mit dem Hauptgipfel bei 9 und einem Seitengipfel bei 12 (dem Aufbau aus dreigliedrigen Kreisen entsprechend), die im Uebrigen völlig die Form der Binomialcurve hat; die entsprechenden Curven der *Rosaceen* (mit den Zahlen 5, 10, 15, 20, 25, 30) und die einer im Pflanzenreich weit verbreiteten Variation entsprechenden „Fibonaccicurven" mit den Gipfeln bei den Zahlen der Reihe:

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 etc.

und ihrer einfachen Multipla (z. B. bei *Leucanthemum* 2×8, 2×13, 2×21, 3×5, 3×8, 3×13).

Von den Summationscurven unterscheidet sich die letztere Art von Curven durch die starke Depression zwischen Haupt- und

Nebengipfeln und die weit gehende Constanz in Form der Curve, Lage und Frequenzverhältniss der Haupt- und Nebengipfel. Diese Constanz innerhalb derselben Species zeigt z. B. ein Vergleich der Strahlencurven von *Chrysanthemum Leucanthemum*, die an verschiedenen Orten von Lehrern und Schülern aufgenommen worden sind (es liegen hier im Ganzen über 20000 Zählungen vor). Dass auch bei der Umwandlung halber Galtoncurven in ganze (durch fortgesetzte Selection) Fibonaccicurven entstehen, die Zahlen der obigen Hauptreihe und ihre Dupla in discontinuirlicher Variation durchlaufen werden, wird zum Schluss an einem Beispiel dargethan.

Ludwig (Greiz).

Ludwig, F., Eine fünfgipfelige Variationscurve. (Bericht der deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. Bd. XIV. p. 204—207.)

Während bei den mehrfachen Variationscurven in der Regel ein Hauptgipfel und mehrere sehr viel niedrigere Nebengipfel vorhanden sind, fand Verf. für die Doldenstrahlen von *Primula officinalis* eine fünfgipfelige Variationscurve (Fabonaccicurve) mit drei grösseren und zwei kleineren Gipfeln bei 3, 5, 8, 10, 13, die bei allen Beobachtungen wiederkehrten. Das Resultat von 1227 Zählungen war das folgende:

Zahl der Blüten in der Dolde:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frequenz:	1	14	**78**	55	**246**	179	120	**198**	80	**113**	62	20
Frequenz:		**24**	11	9	4	5	4	2	1	2	1	
Zahl der Blüten in der Dolde:		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	

Ludwig (Greiz).

Haacke, Wilhelm, Entwickelungsmechanische Untersuchungen. I. Ueber numerische Variation typischer Organe und correlative Mosaikarbeit. (Biologisches Centralblatt. XVI. 1896. No. 13 ff.)

Beiträge zur Kenntniss der Variationsverhältnisse einiger *Campanulaceen*, *Compositen* und *Ranunculaceen*. — Bei *Campanula glomerata* wurden 4, 3, 2 Narben beobachtet. Die Anzahl der Blüten mit 4 Narben ist ausserordentlich viel geringer als die mit 2. Indem Verf. zu immer trockeneren Standorten fortschritt, fand er folgende Zahlen:

Narben:	4	3	2		4	3	2
Blüten:	1	315	40	oder	0,28%	88,48%	11,24%.
	0	237	89	„	0%	72,7%	27,3%.
	2	274	110	„	0,52%	70,98%	28,5%.
	0	490	310	„	0%	61,25%	38,75%.

Verf. glaubt aus diesem Ergebniss folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

„1. *Campanula glomerata* ist in einem stammesgeschichtlichen Umbildungsprocess begriffen. 2. Durch diesen Process wird insbesondere die Anzahl der Narben bezw. Fruchtblätter von 3 auf 2 gebracht. 3. Das Fehlschlagen des einen Fruchtblattes ist eine Folge des Wachsens auf trockenem Standort und beruht auf Mosaikarbeit; denn die anderen beiden Fruchtblätter schlagen nicht

fehl. 4. Hand in Hand mit der durchschnittlichen Häufigkeit des Fehlschlagens dieses Fruchtblattes an einem bestimmten Standort ändert sich der Habitus der Pflanzen. 5. Die aus dem Fehlschlagen des betreffenden Fruchtblattes zu erschliessende Mosaikarbeit steht in Correlation mit anderen durch örtliche Bedingungen hervorgerufenen Neubildungsprocessen, weshalb wir sie als correlative Mosaikarbeit auffassen dürfen." „Die durch *Campanula glomerata* dargestellte Correlationsmechanik dürfte im weiteren Verlauf der stammesgeschichtlichen correlativen Mosaikarbeit, die sich an ihr vollzieht, zu einer Pflanzenform führen, die an die durch zwei Fruchtblätter ausgezeichnete Gattung *Jasione* erinnern würde." Die Köpfenbildung, die bei der *Campanulaceen*-Gattung *Jasione* bereits an die *Compositen* erinnert, ist auch bei *Campanula glomerata* bereits angebahnt, bei der an trockenen Standorten die Knäuel am dichtesten stehen.

Bei den *Compositen* ohne knäueligen Blütenstand soll nach Verf. auch die Variation nach der 2. Zahl der Narben weniger weit gediehen sein, so z. B. bei *Campanula rapunculoides*, bei welcher unter 345 an sonnigstem Standort gesammelten Pflanzen nur 20 = 5,8% 2 Narben, alle anderen 3 Narben hatten. „Gleich *Jasione* dürften auch die *Compositen* aus Pflanzen, die den *Campanulaceen* ähnlich waren, und dreinarbige und nicht sehr dicht stehende Blüten hatten, hervorgegangen sein und zwar gleichfalls in Folge der Wirkungen trockener Standorte, wie sie die meisten *Compositen* bekanntlich lieben."

Dass sich die Anzahl typischer Theile mit Aenderung der Ernährung gleichfalls ändern, sucht Verf. an einem anderen Beispiel zu zeigen, indem er die Strahlenzahlen bei *Tanacetum corymbosum* näher bestimmt hat. Zunächst fand er, dass in der Inflorescenz „die Abstände der Aeste des Hauptstammes von einander einer bestimmten Gesetzmässigkeit unterworfen sind". Die Zwischenräume zwischen den Ansatzstellen der Aeste 1 und 2, 2 und 3, 3 und 4, 4 und 5, 5 und 6 waren, in Millimeter ausgedrückt, die folgenden:

3—	2—	4—	12—	35
14—	9—	6—	25—	32
14—	6—	16—	33—	27
15—	1—	15—	35—	74
23—	15—	20—	32—	33
17—	25—	50—	70—	90
13—	26—	33—	38—	74
6—	38—	45—	47—	65
15—	8—	28—	33—	58
7—	3—	7—	12—	16
20—	5—	13—	15—	55
10—	13—	7—	37—	44
7—	27—	25—	43—	47
12—	5—	15—	40—	42
8—	15—	28—	23—	40
8—	5—	33—	57—	82
2—	20—	40—	35—	65
7—	25—	35—	43—	60
14—	25—	16—	30—	31
10—	5—	20—	23—	33
10—	13—	19—	50—	62
In Summa	235—	301—	475—	733—1065,

also durchschnittlich ungefähr in dem Verhältniss 1 : 1,2 : 2 : 3 : 4,5, also mit zunehmender Entfernung vom Stammköpfchen wachsend. Auch die Zweigzahl der Aeste nimmt mit der Entfernung der Stammköpfchen zu, ebenso die Dicke der Aeste. Es steht dies Alles im Zusammenhang damit, dass die Nahrungszufuhr zu den Aesten desto geringer wird, je weiter sie von der Wurzel entfernt sind. Und so ist nach Verf. auch die Anzahl der Randstrahlen im Köpfchen eine Function des Ortes, den das Köpfchen an der Pflanze einnimmt, und hängt von der Menge der Nahrung ab, die dem Köpfchen zugeführt wird. So waren im Durchschnitte diese Zahlen bei dem Stammköpfchen (0), obersten (I), II, III u. ff. Astköpfchen die folgenden:

0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
21,62	17,55	19,17	19,61	20,30	20,60	20,28	20,39	20,15	19,70

X	XI	XII	XIII	XIV.
21,25	21,50	21	21	21.

Von 80 Exemplaren hatten im Stammköpfchen Strahlen:

13	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	31
1	2	1	2	3	7	**33**	12	5	4	3	2	1	3	1

In den Aesten zeigt sich dasselbe gesetzmässige Verhalten zwischen Astköpfchen und den folgenden Zweigköpfchen, wie am Stamm zwischen Stammköpfchen und den folgenden Astköpfchen. Das Stammköpfchen hat die meisten Strahlen, demnächst haben die untersten Astköpfchen die meisten Strahlen, deren Zahl für die Astköpfchen nach oben zu abnimmt. Entsprechend war das Verhältniss an den Aesten zwischen dem Astköpfchen und den von unten nach oben folgenden Zweigköpfchen. Die höchste Anzahl von Randblüten in Astköpfchen kommt bei der höchsten Strahlenzahl im Stammköpfchen vor etc.

Die Zahl **21** ist die Normalzahl der Randblüten. Sie wird auch in den meisten anderen Köpfchen erreicht, falls sie nur im obersten Astköpfchen, das sich hartnäckig auf einer niederen Randblütenzahl hält, erreicht wird. Störungen in dem einen Theil der Pflanze gehen mit Störungen in allen übrigen Hand in Hand. Die stärksten haben die Pflanzen erfahren, wo das oberste Astköpfchen erheblich hinter dem Stammköpfchen zurückbleibt.

In einigen Exemplaren waren zahlreiche Köpfchen mehr oder weniger verdoppelt. Weitere statistische Feststellungen und Erörterungen beziehen sich auf röhrenförmig umgebildete Randblüten.

Bezüglich der Randstrahlenzahl bei *Chrysanthemum Leucanthemum* erhielt Verf. eine Curve, die „bei 21 gipfelt und dann stark und ziemlich symmetrisch nach beiden Seiten hin abfällt“ (in Wirklichkeit treten auch die von mir beobachteten secundären Maxima bei 13 (14), 26, 34 deutlich hervor. Die Beobachtungen des Verf. an 884 Köpfchen waren die folgenden:

9	10	11	12	**13**	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	1	0	5	**17**	**19**	7	12	16	18	39	69	175	81	64	49	40

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	31	28	24	30	24	23	21	29	11	6	0	1	0	1).

Verf. meint, „man könnte den Schluss ziehen wollen, dass die Randblüten-Anzahl ziemlich gleichmässig um eine mittlere Zahl schwanke, dass hier also ungeregelte Variation (sic! die Quetelet-Galton'schen Curven sind demnach dem Verf. noch unbekannt!) stattfindet".

Er kommt dann durch Wägungen und Bestimmungen des Köpfchendurchmessers zu dem Resultat, dass die Anzahl der Randstrahlen wie auch der Scheibenblüten mit der Grösse der Exemplare, letztere aber mit der Art der Ernährung und dem Alter des Wurzelstockes variirt.

So wogen:

Köpfchen mit über 30		Randstrahlen durchschnittlich	0,475 g,
„ „ „	21—30	„ „	0,399 g,
„ „ „	20 und weniger	„ „	0,229 g.

Aus über 200 Exemplaren wurden 100 ausgesucht, deren Köpfchen zusammen 16 g wogen und deren Scheibendurchmesser von 12—5 mm stetig abnahm, ihre Randblütenzahlen hatten folgende Frequenz:

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	1	0	4	12	12	4	4	3	3	6	11	**22**	10	0	1	2

26	27	28	29	30	31
0	0	1	1	0	1

dagegen hatten 100 aus demselben Haufen stammende möglichst grosse Köpfe, die zusammen 50 g wogen und deren Scheibendurchmesser stetig von 12—21 cm zunahm, die folgende Häufigkeit der Randstrahlenzahlen.

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	2	8	**27**	8	8	7	5	4	7	4	4	6	6	3	1	4	1

Der Gipfel 21 hat in beiden Curven eine in dem oben angedeuteten Sinn unsymmetrische Lage. Bei den ersten 100 Köpfchen schwankte die Zahl der Scheibenblüten von 75 bis 250, bei den zweiten von 244 bis 460. Aehnliche Resultate erhielt auch Verf. bei einer anderen *Composite*, die er als *Anthemis arvensis* bezeichnet, deren Variationscurve aber von der von mir und anderen Botanikern für *Anthemis arvensis* beträchtlich abweicht. *Anthemis arvensis* hat, nach meinen Beobachtungen, **2 bis 21** Randstrahlen, mit einem Hauptgipfel in der Curve bei 8 und 2 Nebengipfeln bei 5 und 13, und bei sehr üppigem Vorkommen ergab sich bei meinen Beobachtungen höchstens ein Ueberwiegen der 13; die vom Verf. gezählte *Composite* hat aber 12—29 Randstrahlen, deren Gipfelzahl am nächsten der 21 liegt (bei den mit Auswahl etc. vorgenommenen Zählungen des Verf. bei 19, 20), 10—32 (oder bei Vernachlässigung der kleinsten Zahlen 13—27) Randstrahlen traf ich bei *Chrysanthemum inodorum*.

Verf. hoffte feststellen zu können, dass die Variation bei *Compositen* und anderen Pflanzen häufig eine einseitige Richtung habe, was jedoch bei den *Compositen* nicht der Fall war, dagegen fand er bei einigen *Ranunculaceen* die halben Galtoncurven, so bei den Perigonblättern von *Hepatica triloba*, *Anemone nemorosa* und *An. ranunculoides*.

Hepatica triloba:

6	7	8	9	10
633	277	54	15	4

(in einem Garten fand ich an *Hepatica* einen Mittelgipfel bei 8).

Anemone nemorosa:

	6	7	8
Ich fand früher:	185	15	2

5	6	7	8
3	377	84	6

also auch Variation nach der 5. Zahl der *An. ranunculoides*, für die Verf. die Zahlen

5	6	7
116	10	3

fand.

Ludwig (Greiz).

Vail, Anna M., A study of the genus *Galactia* in North America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. 1895. p. 500.)

Die *Leguminosen*-Gattung *Galactia* ist in Nordamerika durch 14 Arten vertreten. Der Aufzählung der Arten wird eine ausführliche Bestimmungstabelle vorausgeschickt. Die in Nordamerika heimischen Arten sind:

G. heterophylla (Gill.) Vail im östlichen Texas, Centralamerika und in Argentinien, *G. erecta* (Walt.) Vail von Nord-Carolina durch Florida, Alabama bis Luisiana, *G. Grayi* Vail (*G. heterophylla* Gray) in Texas, *G. brachypoda* Torr. et Gray in Florida, *G. Floridana* Torr. et Gray in Florida (mit var. *longiracemosa* n. var.), *G. fasciculata* n. sp. in Florida, *G. canescens* (Scheele) Benth. in Texas, *G. Texana* (Scheele) Gray in Texas, *G. regularis* (L.) B. S. P. vom südlichen New-York bis Florida und Mississippi, *G. volubilis* (L.) Britt. im südlichen atlantischen Nordamerika (var. *Mississippensis* n. var.), *G. mollis* Michx. von Carolina bis Florida, *G. Cubensis* H. B. K. in Cuba, Florida und Central-Amerika, *G. Wrightii* Gray in Texas und Mexico, *G. Elliotii* Nutt. in Süd-Carolina und Florida.

Lindau (Berlin).

Smirnow, N., Zwjetkowyja rastenija okrestnostej g. Theodosii Tawritscheskoj gubernii s 10 maja po 10 ijunja. [Phanerogamen der Umgebung von Theodosia auf der Halbinsel Krim, gesammelt vom 10. Mai bis zum 10. Juni.] (Beilagen zu den Protocollen der Naturforscher-Gesellschaft zu Kasan. No. 148. Kasan 1895.) [Russisch.]

Diese kleine Arbeit enthält ein Verzeichniss von 179 Arten von Phanerogamen, welche vom Verf. während des im Titel angegebenen Zeitraumes in der Umgebung von Theodosia auf einem armen, trockenen Kalkstein-Boden gesammelt worden sind. Die Pflanzen wurden von Prof. W. J. Zinger in Moskau bestimmt.

Busch (Dorpat).

Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. Neue Folge. Herausgegeben von **H. Schinz.** IV.

Wir finden unter Berücksichtigung der neuen Arten ausschliesslich:

Musci von **A. Geheeb.**

Alismaceae von **Fr. Buchenau:** *Echinodorus (?) Schinzii*, vielleicht den Typus einer neuen Gattung bildend.

Liliaceae von **Hans Schinz:** *Androcymbium albomarginatum.* — *Andr. crispum.* — *Andr. latifolium.* — *Eriospermum Galpinii.* — *Er. Sprengerianum.* — *Er. somalense.*

Orchidaceae von **Rud. Schlechter:** *Eulophia Hereroensis.*

Amarantaceae von **Hans Schinz:** *Celosia oblongocarpa*, aus der Nähe von *C. Schweinfurthiana* Schinz. — *C. Stuhlmanniana*, aus der Section *Lagrezia.* — *Centema alternifolia.* — *Achyranthes conferta*, Untergattung *Achyropsis*, vielleicht aber auch zu *Mechowia* gehörend. — *Ach. Schweinfurthii*, der *Ach. Welwitschii* Schinz sehr nahe stehend. — *Cyathula spathulata*, erinnert in den Blütenständen an *Pupalia atropurpurea.*

Ranunculaceae von **Huth:** *Knowltonia glabricarpellata*, der *hirsuta* DC. benachbart.

Leguminosae von **Hans Schinz:** *Calpurnia obovata*, zu *C. intrusa* E. Mey. gehörend. — *Calp. Woodii*, zu *C. sericea* Harv. und *C. villosa* Harv. zu bringen.

Meliaceae von **C. de Candolle:** *Trichilia vestita*, verwandt mit *T. emetica* Vahl.

Celastraceae von **Th. Loesener:** *Gymnosporia Botsabelensis*, aus der Nähe von *G. linearis.* — *G. Borumensis*, mit *G. Somalensis* Engl. verwandt. — *G. Harroeyana*, zu *G. rubra* zu bringen. — *Pterocelastrus Galpinii*, gehört zu *G. rostratum* (Thunberg) Walp. — *Cassine* (§ *Euelaeodendron*) *lacinulata*, zu *C. pupillosa* O. Ktz. zu bringen. — *C.* (§ *Euelaeodendron*) *Schlechteriana* ebenfalls.

Malvaceae von **Hans Schinz:** *Pavonia Galpiniana*, in der Frucht an *P. urens* Cav. erinnernd.

Sterculiaceae von **Hans Schinz:** *Hermannia Galpiniana*, vom Habitus der *H. Gerrardi* Harv. — *H. lanceolata*, Sect. *Mahernia*, zu *lancifolia* Szysz. zu bringen. — *H. Transvaalensis*, Sect. *Mahernia*, mit *chrysantha*, *betonicaefolia* etc. verwandt. — *H. Woodii*, aus der Nachbarschaft von *H. ovalis* (Harv.) Schinz.

Myrtaceae von **Hans Schinz:** *Heteropyxis Transvaalensis.*

Sapotaceae von **Hans Schinz:** *Mimusops Natalensis*, aus der Nähe von *M. cuneata* Engl.

Gentianaceae von **Hans Schinz:** *Sebaea Junodii.* — *S. Natalensis*, mit Schlüssel zu den 17 afrikanischen *Sebaea*-Arten.

Asclepiadaceae von **Rud. Schlechter:** *Microloma* (§ *Haemax*) *longituba*, durch den langen Korollatubus von *H. Massonii* Schltr. sich unterscheidend. — *Asclepias lineolata* (Dene.) Schltr. — *Schizoglossum Delagoense*, mit Aehnlichkeit von *S. glanduliferum* Schltr. — *Cynanchum subcoriaceum*, aus der Sectio *Cyathella* trotz Aehnlichkeit mit *C. natalicium* Schltr. — *C. trifurcatum.* — *Secamone Schinziana*, verwandt mit *S. discolor* K. Sch. — *Brachystelma Rehmannii*, aus der Nähe von *Br. foetidum* Schltr. und *spathulatum* Lindl. — *Ceropegia gymnopoda*, habituell von den anderen Arten abweichend. — ***Aulostephanus*** nov. genus, verwandt mit *Anisotome* Fenzl. und *Decaceras* Harv. — *Natalensis.*

Pedaliaceae von **Hans Schinz:** *Ceratotheca elliptica*, an *C. melanosperma* Herbst. erinnernd. — *Pterodiscus Kellerianus.* — *Sesamum grandiflorum*, aus der Nähe von *S. pentaphyllum* E. Mey. — *S. digitaloides* Welw. Mss. aus der Sectio *Sesamotypus.*

Compositae von **F. W. Klatt:** *Vernonia cruda.* — *V. hamata*, sehr prägnante Art. — *V. stipulacea.* — *V. suprafastigiata.* — *V. oligocephala.* — *Aster quinquenervius.* — *Helichrysum Bachmanni.* — *H. glomeratum.* — *H. Höpfnerianum* Vatke. — *H. involucratum.* — *H. nanum.* — ***Symphipappus*** nov. gen. *Inuloidearum, dichotomus.* — ***Distegia*** nov. gen. *Ambrosiearum, acida. Bidens Africana.* — *Anthemis grangeoides* Vatke et Hoepfner. — *Senecio cacteae formis.* — *S. curtophyllus.* — *S. Drakensbergensis.* — *S. gyrophyllus.* — *S. paucicalyculatus.* — *S. pentactinus.* — *S. pullus.* — *S. trachylepis.* — *Othonna*

(Doria) bracteata. — *Osteospermum pterigoideum.* — *Erythrocephalum erectum.* — ***Dolosanthus*** nov. genus *silvaticus.* — ***Monactinocephalus*** nov. genus *paniculatus.*

Abgebildet sind auf 4 Tafeln:

Symphipappus dichotomus, *Monactinocephalus paniculatus*, *Dolosanthus silvaticus*, *Distegia acida.*

E. Roth (Halle a. S.).

De Vries, Hugo, Sur les courbes Galtoniennes des monstruosités. (Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique (publié par Alfred Giard). Tome XXVII. p. 396—418.)

Verf. hat seit einer längeren Reihe von Jahren im botanischen Garten zu Amsterdam die verschiedensten Monstrositäten, wie Fasciationen, Verwachsungen, Torsionen, Tricotylien, Syncotylien etc. cultivirt und fast alle diese Anomalien erblich gefunden, so dass sie bis zu einem beträchtlichen Grad gesteigert und fixirt werden konnten. Die so gewonnenen monströsen Rassen unterscheiden sich jedoch von gewöhnlichen Varietäten dadurch, dass die Tendenz zum Rückschlag in die normale Form nie verloren geht. Das Auftreten der neuen Eigenschaften lässt sich graphisch darstellen und liefert eine besondere Form von Variations- oder Galton-Curven, eine „dimorphe Halbcurve", die sich aus einer halben Galton-Curve (die den im Rückschlag zur Norm begriffenen Individuen zugehört) und einer ganzen Galton-Curve (der monströsen Individuen) zusammensetzt, daher zu den Combinations-Curven gehört.

Die vorliegende Arbeit behandelt die Curve der Fasciationen von *Crepis biennis**). Aus den Samenkörnern einer im Freien gefundenen fasciirten Form, die 1886 ausgesäet wurden, zog Verf. 1887—1888 (die Pflanze ist zweijährig) eine Generation mit 3% fasciirten Individuen, während die nächsten Generationen 40, 30, 24% Fasciationen zeigten.

Verf. begann seine Versuche erst, nachdem die monströse Varietät fixirt war, von einem Stock der dritten Generation (mit 40% fasciirten Individuen).

Im Jahr 1895 wurde die Curve der Monstrositäten durch folgende Zahlen bestimmt (wo die oberen Zahlen die Breite der fasciirten Stengel, die 0 Exemplare ohne Verbänderung, die 1 Exemplare die nur am Gipfel verbändert sind, die unteren Zahlen die Zahl der betreffenden Individuen angeben):

cm:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Individuen:	33	9	9	9	4	11	11	11	13	15	11	6	3	3	1	—	—	—	—	1

Die Curve hat also zwei Gipfel, die durch eine Depression getrennt sind. Das will sagen, dass die schmalen Fasciationen

---

*) Aehnliches Verhalten zeigten aber im Allgemeinen die Fasciationen von *Aster Trifolium*, *Geranium molle*, *Taraxacum officinale*, *Tetragonia expansa*, *Trincia hirta*, *Veronica longifolia*, *Hesperis matronalis*, *Barbarea vulgaris*, *Helianthus annuus*, *Linaria vulgaris* und *Oenothera Lamarckiana.*

seltener sind, als die von mittleren Breiten (nur 8—10 cm) und seltener als die atavistischen Individuen. Die monströse Rasse ist eine aus zwei Typen zusammengesetzte, die nur durch seltene Uebergänge verbunden sind. Die dimorphe Gestalt bleibt auch im Laufe der folgenden Generationen erhalten, trotz fortgesetzter Selection, sie war auch die gleiche bei Verwachsungen, Syncotylie und den anderen oben genannten teratologischen Formen.

Eine morphologische Analyse der Curve gelang dem Verf., indem er die Stöcke aus Rosetten, die vor dem Winter bereits die Fasciationen zeigten (erste Gruppe), von denen am Ende November noch normalen Rosetten trennte (zweite Gruppe).

Das Resultat war folgendes:

cm:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14,
1. Gruppe:	2	4	2	8	8	9	10	10	7	5	1	1	1,
2. Gruppe:	7	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,

wo der zweiten Gruppe noch die 33 Atavisten und 9 Individuen mit nur fasciirtem Gipfel hinzuzufügen sind. Ausgeschlossen wurden bei der Sonderung die unten erwähnten 41 Individuen fasciirter Cultur. Die ursprüngliche Curvenform ist hiernach in zwei Theile, eine halbe Galtoncurve (des Atavisten) und eine zweiästige Galtoncurve zerlegt worden.

Physiologische Analyse der Curve. Die Erfahrung, dass die Ernährung bei der Ausbildung der Monstrositäten von grossem Einfluss ist, veranlassten den Verf., eine kleine Anzahl Versuchspflanzen auf einer besonderen Rabatte auf stark (mit Horn) gedüngtem Boden zu ziehen. Er erhielt auf 41 Pflanzen 35 Rosetten mit Fasciation, also 85%, während er auf den ungedüngten Rabatten auf 160 Pflanzen nur 103, also 64%, fasciirte erhielt, oder — anders ausgedrückt — die Zahl der Atavisten war durch die stickstoffhaltige Nahrung von 36% auf 15% herabgedrückt worden. Der Gipfel der Atavisten in der dimorphen Variationscurve ist der der am schlechtesten ernährten Pflanzen, der der Fasciationen entspricht dagegen im Allgemeinen den bevorzugten Individuen.

Der Einfluss der Ernährung auf die Verbreiterung der Stengel ist dabei aber ein complicirter. Wäre er ein directer, so könnte man erwarten, dass an Stelle des Atavisten Pflanzen mit verhältnissmässig schwachen Fasciationen (z. B. von 2—7 cm) auftreten, dass also die Depression zwischen den beiden Curvengipfeln vermindert würde, und dass der Gipfel der fasciirten Individuen (durch zunehmende Verbreiterung) verschoben würde. Beides ist aber nicht der Fall. Durch die bessere Ernährung wird also nur der Gipfel der Atavisten erniedrigt, der der Monströsen erhöht, die Lage der Gipfel und Gesammtform der Curve bleibt dieselbe.

Ludwig (Greiz).

Ludwig, F., Die Genossenschaften der Baumflussorganismen. (Centralblatt für Bakteriolgie und Parasitenkunde. Bd. II. 1896. No. 10/11. p. 337—351.)

Ludwig, F., Sur les organismes des écoulements des arbres. (Revue mycologique de France (de Roumeguère) 1896. No. 70, 71. pl. CLX et CLXIV. 22 pp.)

Eine Zusammenfassung Alles dessen, was bisher über die Pilz- und Algenflüsse der Bäume und ihre Bewohner bekannt geworden ist. Nebst eingehendem Litteraturverzeichniss.

Ludwig (Greiz).

Lembke, W., Beitrag zur Bakterienflora des Darms. (Archiv für Hygiene. Band XXVI. Heft 4.)

L. untersuchte den Einfluss der Nahrung auf die Bakterienflora des Darms zweier Hunde. Je nachdem er die Hunde mit gemischter Kost, mit Fleischkost oder mit Brotkost ernährte, traten verschiedene Gattungen von Bakterien auf. Nur das Bact. coli war allen 3 Ernährungsarten gemeinsam. L. hatte den Eindruck, dass das Bact. coli schliesslich stets wieder über die übrigen Bakterien die Oberhand gewann und dass andre Mikroorganismen nur in den ersten Tagen nach dem Nahrungswechsel in grösserer Zahl vorhanden waren. Im Ganzen werden 32 verschiedene Arten von Darmbakterien beschrieben.

Leider sind in der sonst sehr sorgfältigen Arbeit die Anaëroben gar nicht berücksichtigt.

H. Kossel (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Just's botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repetitorium der botanischen Litteratur aller Länder. Fortgeführt und herausgegeben von **E. Koehne.** Jahrg. XXI. (1893.) Abth. II. Heft 2. 8°. X, p. 369—694. Berlin (Gebr. Borntträger) 1896. M. 11.—

Algen:

Ishikawa, C., Notes on the Japanese species of Volvox. (Reprinted from the Zoological Magazine. Vol. VIII. Tokyo 1896. No. 91. p. 25—37. 1 pl.)

Pilze:

Buscalioni, Luigi, Il Saccharomyces guttulatus Rob. Osservazioni. (Malpighia. X. 1896. p. 281—327.)

Saccardo, P. A., Mycetes Sibirici. Pug. III. (Malpighia. X. 1896. p. 258—280. 2 tav.)

Muscineen:

Dixon, H. N., The students handbook of British Mosses. Ill. by **H. G. Jameson.** 8°. London (Wheldon) 1896. 18 sh. 6 d.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Solla, R. F., Die Pflanzen und ihre Umgebung. Ein Blatt aus der Biologie der Gewächse. (Auszug aus Jahresbericht der deutschen Staats-Oberrealschule zu Triest 1895/96.) 8°. XXXIX pp. Triest 1896.

Systematik und Pflanzengeographie:

Köhne, E., Ueber einige Cornus-Arten, besonders C. macrophylla Wall. und C. corynostylis n. sp. (Sep.-Abdr. aus Gartenflora. 1896. p. 236—239, 284—288.)

Nicotra, L., Ultime note sopra alcune piante di Sardegna. (Malpighia. X. 1896. p. 328—348.)

Reichenbach fil., H. G., Xenia Orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen. Fortgesetzt durch **F. Kränzlin.** Bd. III. Heft 9. 4°. p. 141—156. 10 Tafeln. Leipzig (Brockhaus) 1896. M. 8.—

Rhiner, Jos., Abrisse (Esquisses complémentaires) zur zweiten tabellarischen Flora der Schweizer Cantone. Ser. 1896. (Sep.-Abdr. aus Jahresbericht der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1894/95.) 8°. 124 pp. St. Gallen (K. & J. Köppel) 1896.

Schwaighofer, A., Tabellen zur Bestimmung einheimischer Samenpflanzen. Für Anfänger, insbesondere für den Gebrauch beim Unterrichte zusammengestellt. 7. Aufl. 8°. VI, 124 pp. 1 Figur. Wien (A. Pichlers Wwe. & Sohn) 1896. M. 1.20.

Tanfiljew, G. J., Doistoritschjesskija sstjepi jewropeisskoi rossii. [Die vorgeschichtlichen Steppen des europäischen Russlands.] (Sjemljewjedjenije. Moskau 1896. 2. Buch. p. 73—92. Mit 1 Karte.)

Vendrely, X., Tableaux synoptiques et analytiques des embranchements, classes, ordres, familles et genres de la flore de France, pour servir d'introduction à une flore de Franche-Comté. Partie I. Embranchements à familles. 8°. 142 pp. Vesoul (impr. Cival) 1896.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Rostrup, E., Oversigt over Sygdommenes Optraeden hos landbrugets Avlsplanter i Aaret 1895. Foredrag. (Sep.-Abdr. aus Tidskr Planteavl. III. 1896. p. 123—150.) Kjobenhavn 1896.

Koningsberger, J. C., Dierlijke vijanden der koffie-cultuur. (Sep.-Abdr. aus Teysmannia. Dl. VII. 1896. Afl. 5.) 8°. 15 pp. Batavia (G. Kolff & Co.) 1896.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Berg, O. C. und **Schmidt, C. F.,** Atlas der officinellen Pflanzen. 2. Aufl. Herausgegeben von **A. Meyer** und **K. Schumann.** Lief. 17. 4°. 6 farbige Tafeln. Leipzig (A. Felix) 1896. M. 6.50.

Overton, Ernst, Ueber die osmotischen Eigenschaften der Zelle in ihrer Bedeutung für die Toxikologie und Pharmakologie. (Sep.-Abdr. aus Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. XLI. 1896. p. 383—406.)

B.

Afanassieff, N., Ueber die Bedeutung des Granulationsgewebes bei der Infection mit pathogenen Mikroorganismen. Vorläufige Mittheilung. (Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. 1896. Heft 11/12. p. 456—462.)

Chancerel, Lucien, Influence hygiénique des végétaux sur le climat, et leur action spéciale sur la malaria et la tuberculose. [Thèse.] 4°. 88 pp. Paris (Ollier-Henry) 1896.

Delahousse, De la fièvre coli-bacillaire au point de vue du traitement de la fièvre typhoïde par la sérothérapie secondaire. (Limousin méd. 1896. Avril.)

Ehrenfest, H., Studien über die „Bacterium coli-ähnlichen" Mikroorganismen normaler menschlicher Faeces. (Archiv für Hygiene. Bd. XXVI. 1896. Heft 4. p. 369—385.)

Hesse, W., Die bakteriologische und klinische Diagnose „Diphtherie". (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1896. No. 26. p. 419.)

Heubner, O., Zur Aetiologie und Diagnose der epidemischen Cerebrospinalmeningitis. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1896. No. 27. p. 423—424.)

Holst, Axel, Beobachtungen über Käsevergiftungen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 160—168.)

Homén, E. A., De l'action du streptocoque et de ses toxines sur les nerfs, les ganglions spinaux et la moelle épinière. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 18. p. 518—523.)

Kaensche, C., Zur Kenntniss der Krankheitserreger bei Fleischvergiftungen. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XXII. 1896. Heft 1. p. 53—67.)

Karlinski, Justyn, Die Vibrioneninfection per os bei jungen Thieren. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 150—160.)

Kiefer, F., Zur Differentialdiagnose des Erregers der epidemischen Cerebrospinalmeningitis und der Gonorrhöe. (Berliner klinische Wochenschrift. 1896. No. 28. p. 628—630.)

Kister, Jul., Ueber den Meningococcus intracellularis. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 148—150.)

Kurth, Bemerkung zum angeblichen Vorkommen des Streptococcus involutus beim gesunden Vieh in Sardinien und Mittheilung über weitere Befunde desselben. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 168—171.)

Lübbert, A., Ueber die Natur der Giftwirkung peptonisirender Bakterien der Milch. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XXII. 1896. Heft 1. p. 1—11.)

Mereshkowsky, S. S., Feldversuche, angestellt zur Vertilgung der Mäuse mittelst des aus Zieselmäusen ausgeschiedenen Bacillus. [Schluss.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 176—187.)

Montt-Saavedro, R., Zwei Fälle von Cystitis mit Befund von Diplobacillus Friedlaender. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 171—173.)

Neisser, M., Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand für Bakterien. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XXII. 1896. Heft 1. p. 12—32.)

Petruschky, J., Versuche mit Antistreptokokkenserum. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 173—176.)

Pfeiffer, R. und **Kolle, W.,** Weitere Untersuchungen über die specifische Immunitätsreaction der Choleravibrionen im Thierkörper und Reagensglase. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 4/5. p. 129—147.)

Rénon, Passage du mycélium de l'Aspergillus fumigatus dans les urines au cours de l'Aspergillus expérimentale. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 13. p. 393—395.)

Rimini, E., Ueber einen Fall von Pyämie in Folge akuter eitriger Mittelohrentzündung nach Diphtheritis. (Berliner klinische Wochenschrift. 1896. No. 27. p. 609—610.)

Rumpf und **Wilckens,** Die Behandlung des Typhus abdominalis mit abgetöteten Culturen des Bacillus pyocyaneus. (Jahrbuch der Hamburger Staatskrankenanstalt. Bd. IV. [1893/94.] 1896. p. 77—121.)

Sanfelice, F., Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten. III. Abhandlung. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XXII. 1896. Heft 1. p. 171—200.)

Waelsch, L., Beiträge zur Anatomie der Trichophytosis. (Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. XXXV. 1896. Heft 1. p. 23—43.)

Wingate, J. L., Actinomycosis. (Journal of comparat. med. Vol. XVII. 1896. No. 4. p. 276—281.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Barillot, Ernest, La distillation des bois. 8°. 167 pp. av. fig. Paris (Gauthiers-Villars et fils) 1896. Fr. 2.50.

Beyrich, C., Früchte und Getränke. Anleitung zur Verwerthung der Früchte im Haushalte, wie solche einfach und billig für den Winter in frischem Zustande, als auch nach den verschiedensten Conservirungsarten erhalten werden, sowie über die Herstellung von diversen kalten und warmen Getränken. 8°. 94 pp. Cöpenick (W. H. Osterwald) 1896. M. 1.—

Keppel, Th., Die Weinbereitung im Alterthum und in der Neuzeit. [Programm.] 8°. 45 pp. Bayreuth (C. Giessel) 1896. M. —.75.

Krause, Ernst H. L., Die Existenzbedingungen der nordwestdeutschen Heidefelder. (Globus. Bd. LXX. 1896. p. 59—63, 73—78.)

Ortiz Cañavate, Fernando y Miguel, D., Problemas agrícolas: cereales de secano. 4°. 99 pp. Madrid (impr. A. Menárquez) 1895. Pes. 2.50.

Personalnachrichten.

Unser Mitarbeiter, Prof. Dr. **A. Zimmermann,** Privat-Docent an der Universität zu Berlin, ist zum Botaniker an der neu gegründeten Abtheilung für Kaffeecultur des Königl. botanischen Gartens zu Buitenzorg ernannt und wird Anfang October dorthin übersiedeln.

Anzeige.

Zu kaufen gesucht:

Aeltere u. neuere botan. Werke u. Bibliotheken.

S. Calvary & Co.,
Berlin, Luisenstr. 31.

Inhalt.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botanischer Verein in Lund.

Sitzung am 22. Februar 1896.

Simmons, Einige Beiträge zur Flora der Faeroer. I., p. 321.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Coupin, Nouveau dispositif pour la coloration des coupes, p. 329.

Koch, Mikrotechnische Mittheilungen. III., p. 328.

Referate.

Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. Neue Folge. IV. Herausgegeben von **Schinz,** p. 346.

Bennett, What is a „Tendency", p. 339.

Caruel, Della dottrina della eutimorfosi, p. 339.

De Vries, Sur les courbes Galtoniennes des monstruosités, p. 347.

Fautrey et Lambotte, Espèces nouvelles de la Côte-d'Or, p. 336.

Haecke, Entwickelungsmechanische Untersuchungen. I. Ueber numerische Variation typischer Organe und correlative Mosaikarbeit, p. 341.

Harvey, Contributions to the Pyrenomycetes of Maine, p. 337.

Holmes, New marine Algae from Japan, p. 331.

Klebahn, Verzeichniss einiger in der Umgegend von Plön gesammelter Schmarotzerpilze, p. 335.

Lembke, Beitrag zur Bakterienflora des Darms, p. 349.

Ludwig, Variationscurven der Pflanzen, p. 340.

— —, Eine fünfgipfelige Variationscurve, p. 341.

— —, Die Genossenschaften der Baumflussorganismen, p. 348.

— —, Sur les organismes des écoulements des arbres, p. 349.

Macbride, Lessons in elementary botany, p. 331.

Okamura, Contributions to knowledge of the marine Algae of Japan. II., p. 334.

Patouillard et Hariot, Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet, p. 336.

Potonié, Wachsen die Palmen nachträglich in die Dicke?, p. 337.

Pringsheim, Gesammelte Abhandlungen. Bd. I., II., p. 330.

Rodrigue, Structure des organes sensibles chez les Legumineuses et les Oxalidées, p. 339.

Smirnow, Phanerogamen der Umgebung von Theodosia auf der Halbinsel Krim, gesammelt vom 10. Mai bis zum 10. Juni, p. 345.

Vail, A study of the genus Galactia in North America, p. 345.

Vuillemin, Quelques Champignons arboricoles nouveaux ou peu connus, p. 336.

Wiesner, Experimenteller Nachweis paratonischer Trophieen beim Dickenwachsthum des Holzes der Fichte, p. 338.

Neue Litteratur, p. 349.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. Zimmermann siedelt nach Buitenzorg über, p. 352.

Ausgegeben: 9. September 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXVII. No. 12. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 38. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Referate.

De Toni, J. B., Ueber eine seltene Alge und ihre geographische Verbreitung. (Verhandlungen deutscher Naturforscher und Aerzte. Wien 1894. p. 151—153.)

Verf. spricht über das Vorkommen von *Florideen* und *Fucoideen* im süssen Wasser im Allgemeinen und die geographische Verbreitung der *Lithoderma*-Arten im Besonderen; er theilt dabei mit, dass er das seltene, bisher nur aus Frankreich und Böhmen bekannte *Lithoderma fontanum* in Galliera Veneta bei Padua gefunden habe. (Vergl. auch Bericht im botanischen Centralblatt. 1894. Bd LX. p. 258.)

Möbius (Frankfurt a. M.).

De Toni, G. B., Terzo pugillo di Alghe tripolitane. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Ser. V. Vol. IV. Roma 1895. 1. Semestr. Fasc. 11. p. 451—457.)

Mit dieser Mittheilung schliessen die Studien des Verf. über die tripolitanischen Algen seines Herbars ab. Er zählt hier 19

Florideae, 2 *Fucoideae*, 2 *Chlorophyceae* und 2 *Myxophyceae* auf, wobei den Namen viele Litteraturcitate und die Fundorte beigefügt werden. In der Einleitung führt er die litterarischen Beiträge zur Kenntniss der Algen des Mittelmeeres seit 1892 an. Den Schluss bildet eine Liste der tripolitanischen Algen, aus welcher zu sehen ist, ob die einzelnen Arten auch an der Küste von Marocco (Tanger), Algier, Tunis und Alexandria (ägäisches Meer) vorkommen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Borge, O., Ueber die Variabilität der *Desmidiaceen*. (Öfversigt af K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 1896. No. 4. p. 289—294.)

Mehrere Autoren haben die Variabilität der *Desmidiaceen* erörtert und gefunden, dass die beiden Zellhälften einer Zelle mitunter ziemlich verschieden waren. Auch der Verf. ist bei seinem Studium der *Desmidiaceen* immer mehr zu der Auffassung gekommen, dass viele der sog. Arten und Varietäten als Formen anderer Arten zu betrachten sind, und dass die Abweichungen auf individuellen Ursachen, Standorten u. s. w. beruhen können. Selbstverständlich dürfte doch das Variationsvermögen der *Desmidiaceen* sich am besten durch die Culturversuche nachweisen lassen, aber keine solche Untersuchungen sind bisher publicirt worden.

Um sichere Beweise erlangen zu können, muss man von Einzelculturen ausgehen. Wenn man durch die Theilung dieses Individuums und die etwa später eintretende Copulation eine grössere Anzahl Tochterindividuen erhalten hat, müssen diese möglichst genau untersucht werden. Doch muss es sicher auch von Interesse sein, dass ein Theil der erhaltenen Individuen in verschiedene Nährlösungen übergeführt wird, um etwa auf diese Weise das Verhalten der Lösungen gegen die Variabilität der Art zu ermitteln.

Eine grosse Schwierigkeit liegt jedoch bei solchen Culturen in der Empfindlichkeit der *Desmidiaceen*. Bei Hunderten von Culturen, die Verf. sowohl in Leitungswasser, als in verschiedenen Nährlösungen angelegt hatte, ist das Individuum in fast allen Fällen bereits in einem oder ein Paar Tagen abgestorben gewesen. Verf. erwähnt hier aber einige Culturen, die wenigstens zum Theil gelungen sind.

Closterium moniliferum Ehrenb. in hängenden Tropfen von destillirtem Wasser. Nach ein Paar Tagen waren aus diesem Individuum durch Theilung drei Individuen entstanden, wovon eins „a vertice“ gerade war, die übrigen zwei ziemlich stark S-förmig gekrümmt („sigmoidea“) waren.

In etwa 10 Tagen hatten sich aus einem *Cosmarium*-Individuum zahlreiche Tochterindividuen entwickelt; einige derselben wurden in 0,2% Knop'sche Nährlösung übergeführt, starben aber alle bald ab. Mit anderen wurde die Wassercultur zwei Monate fortgesetzt. Vier Formen hatten sich entwickelt; die einfachste Form hatte nur eine Einbuchtung da, wo an den meist entwickelten vier

waren. Die Form der Zellhälften variirte auch. Diese vier Formen sind abgebildet.

Cosmarium Botrytis Menegh. variirte während zwei Monaten sehr wenig, nur bei einigen Exemplaren waren die Seiten „a vertice" gesehen etwas ausgebuchtet.

Wie aus den vom Verf. ausgeführten Culturen ersichtlich, scheinen die von Schmidle aufgestellten Variabilitätsgesetze nicht immer Stich zu halten. Die Zellform variirte recht bedeutend; die Scheitelansicht war nicht constant.

Verf. hofft, künftig bessere Resultate mittheilen zu können.

Nordstedt (Lund).

Rothert, W., *Vaucheria Walzii* n. sp. (La Nuova Notarisia. VII. 1896. p. 81—83. Mit 3 Abbildungen.)

Verf. fand im Herbst 1895 in einem Graben bei Kazan (Ost-Russland) eine neue *Vaucheria*-Art, auf der die eigenthümlichen, durch die Rotatorie *Notommata Werneckii* Ehr. hervorgerufenen Gallen auftraten. Er hat die neue Art zu Ehren des verdienten Monographen der Gattung *Vaucheria V. Walzii* benannt und wie folgt charakterisirt:

Fäden cylindrisch, sehr spärlich verzweigt, meist nicht über 100 μ dick. Sexualorgane auf seitlichen Fruchtzweigen, welche meist kurz, im basalen Theil etwas bauchig angeschwollen, und entweder in ihrer ganzen Länge oder wenigstens in ihrem oberen Theil stark gekrümmt sind. Die verjüngte, hakenförmig gekrümmte Spitze des Fruchtzweiges setzt sich unmittelbar in das spiralig eingerollte Antheridium fort. Oogonien zu 2—5, auf kurzen gekrümmten Seitenzweiglein, welche unterhalb des Antheridiums aus den Flanken des Fruchtzweiges entspringen. Die Krümmungsebene der Oogonienzweige ist zu derjenigen des Fruchtzweiges und Antheridiums ungefähr senkrecht, so dass die Schnäbel der Oogonien einander und dem Antheridium zugekehrt sind. Denken wir uns den Fruchtzweig aufrecht, so ist dessen Spitze und das Antheridium in annähernd verticaler Ebene gekrümmt, und die Oogonienzweige sind in annähernd horizontaler Ebene gekrümmt. Die Krümmungsebene der Oogonienzweige ist aber fast stets mehr oder weniger von der horizontalen Richtung abgelenkt, und zwar gewöhnlich nach innen und unten, so dass die Schnäbel der Oogonien ein wenig nach abwärts (nach dem Faden zu) gerichtet sind; manchmal geht die Ablenkung so weit, dass die Oogonien eine fast hängende Lage haben. Das beschriebene Verhalten der Oogonienzweige ist für die Species eigenthümlich und charakteristisch.

Die stumpf geschnäbelten Oogonien haben eine schief-eiförmige Gestalt, ihre eine Seite ist fast eben, die andere sehr convex. Die Oospore füllt das Oogonium aus, ihre Membran ist mit derjenigen des Oogoniums verwachsen: die Oospore fällt mit der Oogoniummembran uneben ab, die letztere verquillt im Wasser nicht. In der eigenen Membran der Oospore lassen sich bei starker Vergrösserung drei Schichten unterscheiden, von denen die innere und äussere dünn sind, die mittlere dicker ist. Die reife Oospore enthält einen centralen Pigmentfleck, selten mehrere. Sie ist 78—90 μ lang, 63—70 μ dick. Die reife Aplanospore ist eiförmig oder ellipsoidal bis fast kugelig, 130—152 μ lang, 100—115 μ dick und bleibt am Ort ihrer Entstehung liegen.

J. B. de Toni (Padua).

Stephani, F., Hepaticarum species novae. IX. (Hedwigia. 1896. Heft 2 und 3. p. 73—140.)

Verf. gieb lateinische Beschreibungen von folgenden neuen Lebermoosen:

Colurolejeunea Ari St. — Insel Mindanao leg. Micholitz, auf Blättern einer *Arum*-Species. — Bei dieser Art werden Bemerkungen über die Entwickelung der vorstehenden Gattung eigenthümlichen schlauchförmigen Blattspitzen gemacht.

C. Junghuhniana St. — Java leg. Junghuhn. In Hb. Lindenberg (Mus. Vindob.) liegt diese Art unter dem Namen *Lejeunea ceratophora* (No. 6873).

C. Karstenii Goebel. — Amboina in Monte Wavani Hila leg. Dr. Karsten. (Syn.: *C. superba* (Mont.) Schiffner in Nov. Act. Leop.-Carol. Vol. 60. p. 243).

Crossotolejeunea cristulata St. — Rio Janeiro leg. Glaziou.

C. curvifolia St. — Insel Mindanao leg. Micholitz.

C. grossiretis St. — Brasilien: Petropolis leg. Rudolph.

C. paucidentata St. — Cuba: In Monte Verdi leg. Wright.

Dicranolejeunea acutifolia St. — Peru (Hb. Lindenberg. No. 6890 in Mus. Vindob.).

D. Didericiana St. — Ins. sandviensis Owahu leg. Didrichsen.

D. gilva St. — Ostindien: Darjiling leg. Wichura.

D. Renauldii St. — Ecuador (Hb. Renauld).

D. saccata St. — Cuba leg. Wright.

D. setacea St. — Brasilia subtropica leg. Ule.

Aus der Gattung *Dicranolejeunea* sind gegenwärtig 17 Arten bekannt, welche vom Verf. namhaft gemacht und nach den ganzrandigen oder gezähnten Blättern in 2 Reihen angeordnet werden.

Diplasiolejeunea Rudolphiana St. — Brasilien: Petropolis leg. Rudolph. 1890.

D. armatiloba St. (*Lejeunea pellucida* var. *trispinosa* Gottsche). — Guadeloupe, auf Blättern.

Drepanolejeunea Araucariae St. — Brasilien: Serra Geral leg. Ule, auf Blättern einer *Araucaria* (No. 243).

D. Blumei St. — Java leg. Blume (Hb. Mus. Vindob. No. 6915); Neu-Guinea: Finschhafen leg. Dr. Warburg.

D. clavicornis St. — Insel St. Thomé leg. Möller; Kamerun leg. Dusén. No. 843.

D. dentata St. — Amboina: In Monte Wawani Hila leg. Dr. Karsten.

D. Eggersiana St. — Cuba: In Monte Verde leg. Eggers. No. 5188.

D. obliqua St. — Java: In Monte Salak leg. Teysmann.

D. setistipa St. — Java leg. Zollinger. No. 3548; Dr. Warburg, Dr. Karsten.

D. subulata St. — Portorico leg. Schwanecke.

D. Teysmannii St. — Banca leg. Teysmann; Sumatra (Hb. Lindenberg. No. 6357 in Hb. Mus. Vindob.).

D. tricuspidata St. — Philippinen: Insel Benguet leg. Micholitz.

D. trigonophylla St. — Guadeloupe leg. l'Herminier; Martinique leg. Duss.

Eulejeunea azorica St. — Azoren: Pico de Carvai (Hb. Mus. Coimbra).

E. Brentelii St. — Cap der guten Hoffnung: Kookebosch leg. Brentel.

E. caviloba St. — Java leg. Paterson (Hb. Brotherus).

E. cladobola St. — Peru: Manabi 2000' leg. Wallis. 1876.

E. conceptionis St. — Neu-Caledonien: Conception leg. Balansa. No. 3694 (Hb. Mus. Paris).

E. connatistipula St. — Neu-Caledonien: In Monte Atso leg. Savés.

E. corallina St. — Insel Radack leg. Chamisso.

E. cuspidistipula St. — Queensland leg. Bailey. No. 819.

E. fissistipula St. — Amboina: Wawani Hila leg. Karsten; Benguet bei Luzon leg. Micholitz.

E. grandispica St. — Philippinen: Inseln Catanduanes und Mindanao leg. Micholitz.

E. grisella St. — Surinam leg. Wullschläger. No. 1220.

E. Helmsiana St. — Neu-Seeland: Northern Island leg. Colenso; Southern Island leg. Helms.

E. infestans St. — Tonkin leg. Balansa (Hb. Mus. Paris).

E. Jungneri St. — Kamerun leg. Jungner. No. 79.
E. lamacerina St. — Madeira: Levada de Lamaceros leg. Mandon.
E. Monimiae St. — Brasilien: Sao Francisco, Tubarao leg. Ule. No. 45 et 264.
E. Nietneri St. — Insel Ceylon leg. Nietner. No. 1567 (Hb. Jack).
E. ordinaria St. — Neu-Caledonien: In Monte Mu leg. Balansa.
E. parvisaccata St. — Philippinen: Insel Mindanao leg. Micholitz.
E. Patersonii St. — Java leg. Paterson (Hb. Brotherus).
E. Perrottetii St. — Ostindien: Mtes. Nilgerrienses leg. Perrottet.
E. setistipa St. — Brasilien leg. Ule. No. 114.
E. subigiensis St. — Philippinen: Inseln Caramuan et Mindanao leg. Micholitz.
E. Uleana St. — Brasilien leg. Ule. No. 269.
E. Wichurae St. — Java leg. Wichura (Hb. Mus. Berol).
Euosmolejeunea Baileyana St. — Queensland leg. Bailey. No. 673.
E. condensata (Spruce ms.) St. — Peru: In Mont. Campana et in Mont. Cerro Pelado leg. Spruce.
E. incerta St. — Surinam leg. Wullschläger.
E. integristipula St. — Amboina: In Mont. Salhoetoc leg. Karsten.
E. Luerssenii St. — Java (Hb. Luerssen).
Harpalejeunea Mohrii St. — Brasilien: Petropolis leg. Ule; Cordova leg. Mohr.
H. uncinata St. — Cuba leg. Wright; Trinidad leg. Crueger; St. Domingo leg. Eggers.
Homalolejeunea Corcovadensis St. — Rio de Janeiro: In Mont. Corcovado leg. Ule. No. 92.
H. Cruegeriana St. — Trinidad leg. Crueger; Brasilien: Petropolis leg. Rudolph et Ule.
H. extensa St. — Peru (Hb. Meissner sub nom. *Lej. squamata*).
Anmerkung: *H. Henriquesii* St. = *H. excavata* Mitt.; letzterer Name hat die Priorität, und deshalb sieht sich Verf. veranlasst, seinen Namen einzuziehen.
Hygrolejeunea Bahiensis St. — Bahia leg. Didrichsen.
H. cordigera St. — Madagascar (Hb. Gottsche).
H. Costariensis St. — Costarica, Carrisal 2800 m leg. Pittier.
H. decurrens St. — Java leg. Prof. Stahl.
H. decurvifolia St. — Insel Mindanao leg. Micholitz; Amboina leg. Karsten; Viti leg. Graeffe.
H. devexiloba St. — Insel Mindanao leg. Micholitz; Viti leg. Graeffe.
H. grossecristata St. — Afrika: Insel St. Thomé leg. Moller. No. 45.
H. laxiretis St. — Philippinen: Insel Benguet leg. Micholitz.
H. parvicalycina St. — Java (Hb. Lindenberg. No. 6911).
H. patellirostris St. — Afrika: Insel St. Thomé leg. Moller. No. 51.
H. Patersonii St. — Java leg. Paterson; Borneo leg. Everett.
H. Petropolitana St. — Brasilien: Petiopolis et Nov. Friburgum.
H. rosea St. — Sumatra leg. Kehding.
H. Sullivantii St. — Venezuela leg. Fendler.
H. Tonduzana St. — Costarica: Rio Naranjo leg. Tonduz. No. 3077 a.
Leptolejeunea Balansae St. — Tonkin leg. Balansa (Hb. Mus. Paris).
L. foliicola St. — Insel Luzon leg. Micholitz.
L. foraminulosa St. — Surinam leg. Wullschläger.
L. longicruris St. — Neu-Guinea leg. Kärnbach. No. 90. (Hb. Mus. Berol.).
L. rhombifolia St. — Neu-Guinea leg. Kärnbach. No. 1013; Neu-Caledonien leg. Lenormand.
L. Schiffneri St. — Java leg. Warburg.
L. spicata St. — Tonkin leg. Balansa (Hb. Mus. Paris).
L. unguiculata St. — Ecuador.
Lopholejeunea Andersonii St. — Galapagos-Inseln leg. Anderson.
L. Borbonica St. — Mascarenen-Inseln leg. Lepervanche (Hb. Mus. Paris).

L. Finschiana St. — Insel Jaluit leg. Dr. Finsch. No. 35 (Hb. Mus. Berol).

L. tecta (Mitt.) St. — Kermadec-Inseln: Sunday Island (Hb. Jack).

L. Knightii St. — Neu-Seeland leg. Knight et Kirk.

L. Muensis St. — Neu-Caledonien: In Mont. Mu leg. Balansa. No. 15. (Hb. Mus. Paris).

L. Nicobarica St. — Nicobaren-Inseln leg. Kurz et Berkeley.

L. Owahuensis St. — Insel Owahu leg. Didrichsen.

L. rivularis St. — Brasilien: Apiahy leg. Puiggari; St. Francisco leg. Ule.

L. Sundaica St. — Insel Mindanao leg. Micholitz.

L. Wiltensii St. — Sumatra: Padang leg. Wiltens.

Mastigolejeunea Taïtica St. — Tahiti leg. Vernier et Vesco; Viti leg. Graeffe.

Microlejeunea acutifolia St. — Insel St. Vincent und Trinidad.

M. Atsuana St. — Neu-Caledonien in Mont. Atsu leg. Savès. No. 47.

M. Catanduana St. — Philippinen: Catanduana leg. Micholitz; Neu-Guinea leg. Kärnbach.

M. crenulifolia St. — Trinidad leg. Crueger.

M. Cumingiana St. — Philippinen leg. Cuming.

M. grandistipula St. — Chile: Valdivia leg. Dr. Hahn.

M. Mandoni St. — Madeira leg. Mandon.

M. rotundistipula St. — Japan leg. Miyoshi. No. 22.

M. Samoana St. — Samoa leg. Graeffe.

M. subulistipula St. — Brasilien: St. Catharina leg. Ule. No. 71.

Odontolejeunea mimula St. — Guadeloupe leg. l'Herminier.

O. Paulina St. — Brasilien: Apiahy leg. Puiggari.

Anmerkung: *O. stachyclada* Spr. = *O. convexistipula.*

O. subbifida St. — Insel St. Vincent.

O. Tocoriensis St. — Costarica leg. Tonduz. No. 3077 b.

Platylejeunea Kroneana St. — Brasilien: St. Catharina leg. Krone.

Prionolejeunea angulistipa St. — Martinique leg. Perrottet; Westindien (Hb. Mus. Vindob. No. 6277.).

P. bicristata St. — Guadeloupe leg. l'Herminier.

P. prionodes St. — Guadeloupe leg. l'Herminier; Brasilien: Sao Francisco leg. Ule. No. 47.

P. subobscura Spruce ms. in Hep. Spruc. exsicc. — Brasilien: Para leg. Spruce.

P. validiuscula Spr. ms. in Hep. Spruc. exsicc. — Panure, am Flusse Uaupes leg. Spruce.

Anmerkung: *P. leptocardia* Spr. ist zu kassiren, da diese Art mit *Lej. accendens* Gottsche identisch ist; dasselbe gilt von *Lej. Husnoti* G., welche mit *Lej. Guadalupensis* Lindenb. zusammenfällt.

Ptycholejeunea Birmensis St. — Birma leg. Micholitz.

P. Irawaddensis St. — Birma leg. Kurz.

P. Nietneri St. — Ceylon leg. Nietner.

P. Perrottetii St. — Ostindien: Nilgherry Ms. leg. Perrottet.

P. piriformis St. — Yomah, Pegu leg. Kurz. No. 3013.

P. recondita St. — Insel Luzon leg. Micholitz.

Peltolejeunea angulistipula St. — Perok leg. Wray. No. 1563.

P. badia St. — Neu-Guinea leg. Kärnbach. No. 1002 (Hb. Mus. Berol).

P. Bancana St. — Insel Banca leg. Teysmann; Java leg. Dr. Karsten.

P. decurviloba St. — Ecuador leg. Wallis; Trinidad leg. Crueger.

P. Galatheae St. — Brasilien: Petropolis leg. Didrichsen; Sao Paulo leg. Krone; Sao Francisco leg. Ule.

P. gigantea St. — Amboina leg. Dr. Karsten.

P. Nicobarica St. — Insel Katschall (Nicobaren) leg. Kurz. No. 3901.

P. papulosa St. — Brasilien leg. Ule; Trinidad leg. Crueger; Para leg. Spruce.

P. utriculata St. — Java leg. Prof. Stahl.

Strepsilejeunea acutata St. — Chile (Hb. Lindenberg. No. 6889).

St. Brotheri St. — Brasilien: Minas Geraes, Sitio leg. Wainio. No. 64. (Hb. Brotherus).

St. Campbelliensis St. — Campbell Island leg. Kirk. No. 306.

St. cavistipula St. — Amboina leg. Dr. Karsten.

St. Curnowii St. — Neu-Seeland leg. Colenso (Hb. Curnow).

St. denticuspis St. — Java leg. Paterson (Hb. Brotherus).

St. Gayana St. — Chile leg. Gay (Hb. Mus. Paris); Valdivia leg. Dr. Hahn (Hb. Jack).

St. Lindenbergii St. — Brasilien: Minas Geraes (Hb. Lindenberg. No. 6895).

St. simplex St. — Brasilien: Apiahy leg. Puiggari.

St. squarrosa St. — Brasilien leg. Ule. No. 212.

St. tricristata St. — Guadeloupe leg. l'Herminier.

St. Warnstorfii St. — Magellansstrasse (Hb. Warnstorf).

Taxilejeunea albescens St. — Philippinen leg. Micholitz.

T. Brasiliensis St. — Brasilien: Tubarao leg. Ule. No. 262.

T. Colensoana St. — Neu-Seeland leg. Colenso.

T. cuculliflora St. — Viti-Inseln leg. Dr. Graeffe.

T. fusco-rufa St. — Brasilien: St. Catharina leg. Ule. No. 52.

T. Jeringii St. — Rio Grande leg. Jhering.

T. Luzonensis St. — Insel Luzon leg. Micholitz.

T. macroloba St. — Brasilien: St. Francisco leg. Ule; Cuba leg. Eggers. No. 5096.

T. Martinicensis St. — Martinique leg. l'Herminier.

T. multiflora St. — Brasilien leg. ?.

T. parvibracteata St. — Costarica: Rio Naranjo leg. Tonduz. No. 3077 F.

T. Stevensiana St. — Himalaya: Sikkim leg. Stevens. No. 511.

T. Uleana St. — Brasilien: Blumenau leg. Ule. No. 73.

T. Vallis gratiae St. — Cap der guten Hoffnung: Gnadenthal leg. Brentel.

Trachylejeunea cristulaeflora St. — Brasilien: Apiahy leg. Puiggari.

T. Didrichsenii St. — Brasilien: Petropolis leg. Didrichsen; Minas Geraes: Sitio leg. Wainio.

T. Spruceana St. — Guadeloupe leg. l'Herminier.

Thysanolejeunea appendiculata St. — Neu-Guinea: Flyriver branch leg. Bäuerlen (Hb. Mus. Melbourne).

Th. lanceolata St. — Neu-Guinea leg. Kärnbach. No. 56 (Herb. Mus. Berol.).

Th. reversa St. — Philippinen: Insel Dapitan; Andaman-Inseln leg Man. (Hb. Levier).

Warnstorf (Neuruppin).

Christ, H., Ueber einige javanische Arten von *Diplazium*. (Annales du jardin botanique de Buitenzorg. Vol. XII.)

Zwei Arten der Farngattung *Diplazium*, die Blume in der Enum. Plant. Javae fasc. II., pag. 193, beschrieben hat, sind von einem eigenartigen Schicksal betroffen worden. Die eine von ihnen, *D. speciosum*, ist später noch einmal als *D. Sorzogenense* Prsl. beschrieben worden. Wie Verf. nachweist, muss der zweite Name fallen, da beide Pflanzen völlig übereinstimmen. Die zweite Species Blumes, *D. acuminatum*, hat man dagegen später mit *D. speciosum* vereinigt und ihr gewöhnlich den letzteren Namen gegeben, indem man Blume's Unterscheidung zweier Arten als irrthümlich ansah. Der Verfasser beweist, dass die hierher gehörigen Exemplare der Blume'schen Beschreibung entsprechen, also *D. acuminatum* zu heissen haben. Ein von C. B. Clarke aufgestelltes *D. Stolitzkae* aus dem östlichen Himalaya ist am besten als geographische Varietät von *D. speciosum* zu betrachten.

Jahn (Berlin).

Molle, P., La localisation des alcaloïdes dans les *Solanacées*. (Mémoires couronnés de l'Académie royale de Belgique. 1895.)

Bei den *Solanaceen* finden sich die Alkaloide Atropin, Hyoscin, Hyoscyamin (auch Atropidin oder Atropin β genannt), Nicotin im Tabak und Solanin in *Solanum*. Das letztgenannte ist kein eigentliches Alkaloid, sondern ein Glykosid, aus dem aber ein Alkaloid Solanidin isolirt worden ist. Andere früher unterschiedene Körper sind durch die grundlegenden Arbeiten Ladenburgs und seiner Mitarbeiter als Gemenge der genannten Alkaloide erkannt worden.

Ph. Molle stellte sich die Aufgabe, auf mikrochemischem Wege die Vertheilung dieser Körper im Gewebe der *Solanaceen* zu untersuchen, sowohl bei der erwachsenen Pflanze wie während der Entwickelung von der Keimung an.

Zu diesem Zweck prüfte er zunächst die Reactionen der Verbindungen auf ihre Brauchbarkeit für die Mikrochemie und kam zu dem Ergebniss, dass sich die Alkaloide zwar immer als solche von den Proteinstoffen unterscheiden lassen, dass dagegen die drei oben zuerst genannten wichtigsten und verbreitetsten Körper von einander nicht mit Sicherheit zu trennen sind. Die Reactionen des Solanins, die ebenfalls studirt wurden, zeigten sich in merklicher Weise geändert, sobald Gerbstoff zugegen war.

Bei der mikrochemischen Untersuchung verschiedener Species wurde eine möglichst grosse Anzahl von Gattungen berücksichtigt. So gelang es dem Verfasser, bei folgenden bisher daraufhin noch nicht untersuchten Arten die Anwesenheit von Alkaloiden festzustellen: *Nicandra physaloides*, *Physalis Alkekengi*, *Petunia violacea*, *Salpiglossis sinuata* und *Brunfelsia Americana*.

Im Gewebe aller Arten sind die verschiedenen, gerade von der betreffenden Pflanze erzeugten Alkaloide in gleicher Weise vertheilt. Sie verhalten sich also wie physiologische Aequivalente. Auch das Solanin ist ebenso lokalisirt, wie die eigentlichen Alkaloide.

Man sieht bei einem Querschnitt durch den Stengel die Reaction, welche die Anwesenheit der Verbindungen anzeigt, in drei concentrischen Kreisen eintreten. Der äusserste umfasst die Epidermis; der Verf. macht darauf aufmerksam, dass hier die Anwesenheit jedenfalls dem Schutz gegen Thierfrass dient. Die beiden innern Kreise fallen mit den Ringen des Phloëms zusammen, welches bei den bicollateralen Bündeln der *Solaneen* das Xylem aussen und vom Mark umgiebt. In den Blättern finden sich die Körper ebenfalls in der Epidermis und in der Umgebung der Siebröhren. In der Wurzel sind sie namentlich in der Haube und in den äusseren Zellreihen des Periblems vertreten. Ebenso wie in den vegetativen Blattorganen sind sie auch in den Staub- und Fruchtblättern vertheilt, nur trifft man sie in den Carpellen und Samenanlagen in grösserer Menge. Sie verschwinden jedoch, sobald die Samen zu reifen beginnen.

Ausserdem beobachtet man die Reaction in allen Meristemen, und zwar immer in einem gewissen Abstand von den obersten Zellen.

Im Samen ist weder im Embryo noch im Endosperm ein Alkaloid zu finden; nur in den schon abgestorbenen Zellen unterhalb der Samenschale lässt es sich nachweisen. Während der Keimung wird es aber nicht etwa von hier aus aufgenommen, sondern es bildet sich neu auf Kosten der aufgehäuften Reservestoffe und erscheint bald in den Meristemen, in der Epidermis und im Phloëm.

Jahn (Berlin).

Humphrey, J. E., The development of seed in the *Scitamineae*. (Annals of Botany. Vol. X. 1896. p. 1—40. Pl. I—IV.)

In der Einleitung erörtert Verf. kurz die Systematik der *Scitamineae* und entscheidet sich für die Gliederung derselben in die vier selbständigen Familien der *Cannaceae*, *Marantaceae*, *Zingiberaceae* und *Musaceae*.

Für jede dieser Familien wurde die Entwicklung der Samen an mehreren Repräsentanten untersucht und ist in ausführlicher Weise zur Darstellung gebracht.

Auf Grund seiner Studien gibt Verf. alsdann eine vergleichende Zusammenfassung über die Samenentwicklung dieser Gruppe.

Alle untersuchten Arten, mit Ausnahme von *Canna*, zeigten bei der Entwicklung des Samens die für die meisten der mit zwei Integumenten versehenen Ovula charakteristische Reduction des inneren Integumentes. Ausser bei *Canna* und *Heliconia*, bei deren Entwicklung sich Abweichungen fanden, ging aus dem äusseren Integument der Haupttheil der Testa hervor. Es kann als Regel angesehen werden, dass ihre äusseren und inneren Zelllagen bezüglich ihrer Entwicklung in einem correlativen Verhältniss stehen. So bildet bei *Canna* und *Musa* die äussere Lage eine breite Pallisadenschicht, während die innere nicht besonders entwickelt ist. Bei den *Zingiberaceae* ist dagegen die Innenschicht hoch specialisirt, während die äussere nur eine dünne Epidermis bildet; bei den *Marantaceae* und bei *Strelitzia* endlich ist jede Lage mässig entwickelt. Darin, dass die Testa eine Ernährungsschicht besitzt, stimmen die *Scitamineae* mit einer grossen Zahl anderer Pflanzen von verschiedenster Verwandtschaft überein. Die Palissadenschicht war stets von einer eigenthümlichen, nicht sonst beobachteten sklerotischen Schicht bedeckt.

Ein der Mikropyle eigenthümlicher Kragen („micropylar collar"), sowie der bereits von Mirbel, Gris u. A. beschriebene Keimdeckel („Embryotège" von Gris, „germinal lid" d. Verfs.) sind im Allgemeinen für die Samen aller *Scitamineen* charakteristisch. Nur bei *Strelitzia* fehlen diese Organe. Da der Deckel den augenscheinlichen Zweck hat, die Keimung zu erleichtern, und der des Kragens darin besteht, eine wirksame Verbindung zwischen dem Pflänzchen und dem Nährgewebe des Samens herzustellen, und andererseits die Testa von *Strelitzia* ausserordentlich fest ist und

keine anderen besonderen Anpassungen für diese Zwecke zu haben scheint, so wäre das Studium der Keimung dieses Samens von grossem Interesse.

Während Arillargebilde bei denjenigen Arten, deren Früchte aufspringen, sehr verbreitet sind, finden sie sich gewöhnlich bei Früchten, welche nicht aufspringen, überhaupt nicht. Wenn vorhanden, erstreckt sich der Arillus vom Funiculus über das Integument bis zur Mikropylen-Gegend. Er bildet bald einen massigen Anhang, bald einen gleichmässigen Samenmantel.

Ein mehr oder weniger ausgesprochenes Eindringen des Chalaza-Gewebes in den Nucellus ist bei *Musa*, verschiedenen *Zingiberaceae* und wahrscheinlich bei allen *Marantaceae* zu beobachten.

Die Bildung einer eigentlichen Testa und aller besonderen mit ihr zusammenhängenden anatomischen Merkmale wird bei *Heliconia* durch die Entwicklung eines steinartigen Endokarps zurückgedrängt. Den Mikropylenkragen vertritt hier augenscheinlich die Oeffnung des Endokarps, während der Keimdeckel durch einen sklerotischen Zapfen ersetzt wird.

Gerade bei *Canna* muss der Pollenschlauch die Epidermis des Nucellus durchdringen, um den Embryosack zu erreichen. Diese Stelle ist bei den meisten der untersuchten Arten polsterartig verdickt; sie erreicht ihre grösste Dicke nach der Befruchtung. Am meisten ist dieses Mikropylarpolster bei den *Zingiberaceae* und *Musaceae* entwickelt.

Im Allgemeinen ist das Perisperm das stärkeführende Gewebe. Nur die *Musaceae* bilden eine Ausnahme. Bei *Heliconia* bildet das Perisperm nur eine schmale Schicht um das Endosperm, während bei *Strelitzia* dieses Gewebe bis auf einen nutzlosen Rest reducirt ist.

Bezüglich des Endosperms stellen die einzelnen Arten der *Scitamineae* eine fortschreitende Entwicklungsreihe dar. Bei den *Musaceae* ist dieses Gewebe reichlich entwickelt und führt meistens Stärke; nur seine äusseren Zellen können eine Aleuronschicht bilden (*Strelitzia*). Bei den *Zingiberaceae* enthält das Endosperm, bis auf einige Zellen im unteren Theile des Embryosackes, nur Aleuronkörner. Bei den *Cannaceae* ist dasselbe zu einer einfachen Aleuronschicht geworden, welche die Höhlung auskleidet, und bei den *Marantaceae* endlich ist wahrscheinlich Endosperm in den reifen Samen überhaupt nicht vorhanden.

Der Embryosack bezw. Embryo ist bei allen *Scitamineen*, mit Ausnahme der *Marantaceae*, gerade. Bei allen untersuchten Arten wächst die ganze Eizelle zum Embryo aus.

Nachdem Verf. noch einmal das den *Scitamineen* in ihrer Samenentwicklung Gemeinsame hervorgehoben, bespricht er die Eigenthümlichkeiten der einzelnen Gruppen. Die Gleichartigkeit der Ovula, ihre campylotrope Ausbildung im Samen und die Differenzirung des Perisperms spricht für die natürliche Verwandtschaft der *Marantaceae*. Die *Cannaceae* zeigen Eigenthümlichkeiten, die sich in keiner anderen Gruppe der *Scitamineae* wiederfinden. In der Entwicklung des Haupttheils des Samens aus der Chalaza, in der Verwachsung der Mikropyle und des Hilus zu der Keimspalte,

sowie in dem Besitz von Spaltöffnungen auf der Testa steht *Canna* ganz allein. Bei den *Zingiberaceae* bildet die eigenartige Differenzirung der inneren Zellschicht der Testa den auffallendsten gemeinsamen Zug. *Costus* unterscheidet sich von den anderen untersuchten Gattungen in der Form des Arillus und in histologischen Eigenthümlichkeiten des Mikropylenkragens und Deckels. Während so die übrigen Familien der *Scitamineae* sich als gut umschriebene natürliche Gruppen darstellen, erscheinen die *Musaceae* in Rücksicht auf ihre Samenentwicklung als eine heterogene Familie. Vielleicht ist *Musa* den *Zingiberaceae* am nächsten stehend. *Strelitzia* entbehrt der für die *Scitamineae* im Allgemeinen so charakteristischen Bildungen, des Mikropylenkragens und Deckels, besitzt dagegen in dem Arillus das verknüpfende Band. *Heliconia* steht darin, dass die Testa durch das Endocarp ersetzt wird, den anderen Gattungen fern.

Weisse (Berlin).

Klebs, G., Ueber einige Probleme der Physiologie der Fortpflanzung. 8°. 26 pp. Jena (G. Fischer) 1895.

Ueber den in der Ueberschrift genannten Gegenstand hat Verf. einen Vortrag in einer allgemeinen Sitzung der Naturforscherversammlung zu Lübeck (1895) gehalten, dieser Vortrag ist hier mit einigen Veränderungen und Erweiterungen abgedruckt. Verf. geht von der Betrachtung aus, dass die Histologie, trotz ihrer werthvollen Ergebnisse für die Kenntniss des Zeugungsvorganges, die Probleme der Fortpflanzung nicht zu lösen vermag und dass nur die Physiologie dazu führen kann, der Lösung näher zu kommen, wenn sie erforscht, ob und in welchem Grade die Processe der Fortpflanzung von äusseren Kräften beeinflusst werden. Auf diesem Gebiet hat der Verf. bekanntlich in letzter Zeit mit schönem Erfolge gearbeitet und fasst nun die Ergebnisse dieser Arbeiten, welche besonders die niederen Pflanzen behandeln, hier zusammen. Was die ungeschlechtliche Vermehrung betrifft, so erfolgt bei den Algen (z. B. *Oedogonium*) die Zoosporenbildung stets in lebhaftestem Grade, wenn die Pflanze nach kräftigem Wachsthum plötzlich eine Aenderung in ihren äusseren Bedingungen erfährt. Während bei ihnen der Wechsel der Lichtintensität oft wirkungsvoll ist, so sind, nach den Untersuchungen einiger Schüler des Verf., bei den Pilzen mehr die chemische Zusammensetzung des Nährbodens und die Temperatur von Einfluss. Auch auf das Protonema und die Prothallien wirkt das Licht stark ein; an ersteren entstehen die Moospflänzchen, an letzteren die Geschlechtsorgane nur bei intensiverer Beleuchtung. Der Einfluss äusserer Umstände auf die geschlechtliche Fortpflanzung lässt sich ebenfalls besser bei den niederen Pflanzen studiren, besonders den Algen, bei denen sie durch solche Mittel, die das Wachsthum hemmen, hervorgerufen werden kann, wie Entziehung der dafür nöthigen anorganischen Salze und des Lichtes. So ruft plötzliche Verdunkelung die Gametenbildung hervor bei *Protosiphon*, „einer Alge, die bisher irrthümlicherweise zu *Botrydium* gerechnet wurde“. Wenn lebhaft strömendes Wasser

an Algen die Entwickelung der Geschlechtsorgane hindert, so scheinen dabei verschiedene Factoren zusammenzuwirken. Ueber Blütenpflanzen lässt sich nicht viel mehr sagen, als was die Untersuchungen von Sachs und Vöchting über den Einfluss des Lichtes auf die Blütenbildung ergeben haben.

Verf. führt sodann diejenigen Umstände auf, welche dafür sprechen, dass die geschlechtliche Fortpflanzung keine ursprünglich nothwendige Function jedes Organismus ist, sondern dass sie sich von der ungeschlechtlichen ableitet. Er erwähnt den Generationswechsel, die ohne Nachtheil lange Zeit fortgesetzte ungeschlechtliche Vermehrung von Blütenpflanzen und die Parthenogenese. Letztere kommt nur bei niederen Pflanzen vor; es ist dem Verf. gelungen, durch Einwirkung von Salzlösung die Copulation bei *Spirogyra* und bei den Schwärmern von „*Protosiphon*“ zu unterdrücken und parthenogenetisch erzeugte, keimfähige Sporen zu erhalten.

Schliesslich sucht Verf. noch die Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung zu ergründen und findet sie darin, dass durch sie die Varietätenbildung erleichtert wird, und zwar schon bei Kreuzung verschiedener Individuen derselben Species.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Grüss, J., Beiträge zur Physiologie der Keimung. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXV. 1896. Heft 2/3. p. 385—452. Mit 2 Tafeln und 1 Abbildung.)

Die vorliegende Schrift bildet die Fortsetzung einer Arbeit: Ueber das Verhalten des diastatischen Enzyms in der Keimpflanze. Als Resultat sprach Verf. dort aus: Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich hinsichtlich der Wanderung die Diastase bei der Keimung in ähnlicher Weise verhält wie der Zucker. Dieses Ergebniss lässt sich jetzt dahin erweitern, dass sich die Bewegung der Fermente im Pflanzenkörper von Zelle zu Zelle unter gewissen Bedingungen mit Sicherheit nachweisen lässt.

Verf. gibt eine neue Methode zur Untersuchung diastatischer Enzyme im pflanzlichen Gewebe mittels Guajak-Wasserstoffsuperoxyd an, und bespricht die hauptsächlichsten Störungen, welche auftreten, nämlich durch Sauerstoffüberträger, durch Gerbstoffe und reducirende Stoffe.

Man kann nach ihrer Wirkungsweise drei von einander verschiedene Diastasearten mit Sicherheit unterscheiden: 1. Translocations-Diastase, 2. Secretions-Diastase, 3. Glukase. Die Cytase als eventuell vierte muss noch als fraglich gelten.

Verf. geht dann auf die Diastasewirkung bei Gegenwart von Fremdstoffen ein, beschreibt den Einfluss des Gypses bei der Diastasewirkung, erörtert den der Maltose und des Rohrzuckers bei dem Abbau der Stärke durch Diastase, und theilt eine Reihe von Keimungsvorgängen bei der Gerste, dem Mais, *Canna Indica*, *Phaseolus*, Reis, *Phoenix dactylifera* und *Tropaeolum* mit.

Verf. beschreibt dann u. A. eine Veränderung der Zellwand unter der Bezeichnung Allöolyse der Zellwand und erläutert sie am

Dattelkern. Das Verhalten der Galaktan-Mannan-Zellwand im Dattelkern gegen das Diastaseferment ist ein typisches. Bereits ohne Anwendung von Reagentien lässt sich erkennen, dass die Membran hyalin wird, d. h. ihr Lichtbrechungsvermögen wird herabgesetzt, wie man das besonders im polarisirten Licht beobachten kann. Die Veränderung besteht darin, dass durch die hydrolytische Einwirkung das Galaktan-Mannan fractionirt gelöst wird.

Das erste Stadium der Allöolyse, welches zu erkennen ist, besteht darin, dass das Ferment in die Zellwand eindringt. Mit diesem Eindringen erfolgt — jedoch nicht immer — die Einwirkung mit nachfolgender Veränderung der Cellulose. Man kann dieses Stadium mit Hilfe der Guajak-Wasserstoffsuperoxyd-Reaction erkennen. — Auch mittelst Kalilauge und Alizarin in Kalilauge gelöst vermag man die intakten Stellen der verdickten Membranen schön dunkel violett gefärbt zu erkennen. Statt Alkali-Alizarin lässt sich auch Congoroth verwerthen, doch ist die Guajak-Wasserstoffsuperoxyd-Reaction allein stets anwendbar.

Die hydrolytische Umänderung der die Zellwand zusammensetzenden Hemicellulose lässt sich durch folgende Merkmale erkennen:

1. Die Lichtbrechung wird schwächer, die Cellulose wird hyalin.
2. Die Doppelbrechung im polarisirten Licht wird herabgesetzt.
3. Das Verhalten gegen Farbstoffe wird ein anderes.
4. Die Löslichkeit bei Zusatz von Säuren ist eine erheblich grössere.

E. Roth (Halle a. S.).

Lidfors, B., Zur Biologie des Pollens. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXIX. 1896. Heft 1. p. 1—38.)

Der alten, von Bernhard de Jussieu und Needham begründeten Ansicht über die absolute Schädlichkeit der Benetzung für den Pollen ist zwar bereits van Tieghem entgegengetreten. Doch sind die Angaben dieses Forschers so allgemein und unbestimmt gehalten, dass man sich nach Verf. kaum darüber wundern kann, wenn sie keine weitere Berücksichtigung gefunden haben. Es wird daher auch heute noch, besonders gestützt auf die Untersuchungen von Kerner, allgemein angenommen, dass der Pollen der meisten Samenpflanzen durch besondere Einrichtungen gegen den schädlichen Einfluss der atmosphärischen Niederschläge geschützt wird.

Pflanzen mit ungeschützten Sexualorganen kommen nach Kerner nur in solchen Gegenden vor, in denen Regenzeiten mit regenlosen Perioden abwechseln, wie in den Llanos von Venezuela, in den brasilianischen Campos und vor Allem im südlichen Australien. Hier, wo das Aufblühen vieler Pflanzen erst dann stattfindet, wenn die Regenperiode vorüber ist, finden sich auch keine besonderen Schutzmittel gegen den Regen. Die Staubfäden der zahlreichen *Myrtaceen*, *Proteaceen* und *Mimoseen* ragen mit ihren Antheren vollkommen ungeschützt aus den Blüten hervor.

Es ist nun aber nach Verf. eine leicht zu constatirende Thatsache, dass Pflanzen, deren Pollen gegen Regen ungeschützt ist, auch in den temperirten Zonen vorkommen. In welchem Maassstabe sich derartige Formen an der Zusammensetzung der mitteleuropäischen Flora betheiligen, ist die Hauptfrage, die sich Verf. gestellt hat. Er kommt zu dem Resultat, dass der Pollen zahlreicher Pflanzen von Wasser gar nicht beschädigt wird, und dass ferner solche gegen Wasser widerstandsfähigen Pollenkörner hauptsächlich bei denjenigen Formen vorkommen, deren Staubbeutel und Narben den atmosphärischen Niederschlägen exponirt sind.

Das erste Kriterium eines widerstandsfähigen Pollens ist natürlich, dass derselbe ohne zu platzen längere oder kürzere Zeit im Wasser verweilen kann. Selbstverständlich ist diese Widerstandsfähigkeit nur relativ und in bestimmten Fällen sehr verschieden. Zwischen Pollenkörnern, die bei Berührung mit Wasser unter Explosionserscheinungen augenblicklich zu Grunde gehen, und solchen, die ohne den geringsten Schaden einen 24stündigen Aufenthalt im Wasser vertragen können, existiren alle denkbaren Uebergänge.

Ein weiteres Kriterium für die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Pollenarten zeigt sich darin, dass sie sehr schön in destillirtem Wasser keimen.

Als typische Beispiele von Pflanzen mit in destillirtem Wasser keimenden Pollenkörnern führt Verf. unter den Entomophilen an: *Lobelia inflata, cardinalis* und *syphilitica*, *Nicotiana macrophylla* und *rustica*, *Lysimachia Nummularia*, *Clethra alnifolia*, *Glaucium luteum* und *corniculatum*, *Aquilegia Skinneri*, *Aesculus macrostachya* und *Pavia*, *Sempervivum hirtum*, *Reginae Amaliae* und *Heuffelii*, *Umbilicus pendulus*, *Lilium tigrinum, auratum* und *speciosum*, *Agapanthus umbellatus* u. a.

Weniger gut, aber noch ziemlich ausgiebig, keimen in destillirtem Wasser: *Veronica longifolia* und *orchidacea*, *Anagallis coerulea*, *Begonia*-spec., *Sedum Altaicum* und *spurium*, *Hypericum perforatum* und *calycinum*, *Limonia*-spec., *Ricinus communis*, *Heuchera*-spec., *Reseda fruticosa* u. a.

Auch unter den anemophilen Pflanzen finden sich viele, die nach Verf. ganz ausgezeichnet in destillirtem Wasser keimen, wie z. B. *Sparganium ramosum*, *Urtica pilulifera*, *Parietaria officinalis*, *Cannabis sativa*, *Datisca cannabina* u. a.

Sehr bemerkenswerth ist, dass die meisten der oben genannten Pollenarten, welche in destillirtem Wasser keimen, die Keimfähigkeit einbüssen, wenn das Wasser nur ganz geringe Quantitäten Mineralsalze enthält. So keimten schon im Leitungswasser von Jena, wo Verf. die Untersuchungen zu vorliegender Arbeit ausgeführt hat, viele der genannten Pollenarten überhaupt nicht.

Es ist ferner keineswegs der Fall, dass alle widerstandsfähigen Pollenkörner auch im destillirten Wasser keimen. Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gelingt dann unter Umständen dadurch, dass man die Körner, nachdem sie eine gewisse Zeit im

destillirten Wasser verweilt haben, in Zuckerlösungen überführt, wo sie dann in kurzer Zeit Schläuche treiben (z. B. bei *Gypsophila* spec., *Campanula canescens* u. a. Arten, *Sedum Telephium* u. a.). In anderen Fällen lässt sich, wie Molisch zuerst gefunden hat, eine ausgiebige Keimung durch Zusatz von Säuren herbeiführen, oder aber dadurch, dass man in die Culturflüssigkeit Narben bezw. Narbentheile hineinlegt. In dieser Weise erhielt Verf. bei *Solanum Balbisii* und *Diervilla splendens* wiederholt Keimschläuche.

Verf. erörtert dann die Beziehungen zwischen Regenschutz und Widerstandsfähigkeit des Pollens. Ueber die anemophilen Pflanzen, die hier in erster Linie in Betracht kommen, theilt er noch keine Einzelheiten mit, da seine diesbezüglichen Untersuchungen noch nicht ganz abgeschlossen waren; vielmehr beschränkt sich Verf. an dieser Stelle auf die Darstellung seiner an entomophilen Pflanzen angestellten Beobachtungen. Indem bezüglich der Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss, sollen nur die wichtigsten allgemeinen Ergebnisse angeführt werden. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Pflanzen mit ungeschützten Sexualorganen im Allgemeinen einen gegen Befeuchtung sehr widerstandsfähigen Pollen besitzen. Beispiele dieser Art bieten die *Papaveraceen*, *Capparidaceen*, *Nymphaeaceen*, *Aesculineen*, *Crassulaceen*, *Primulaceen*, *Campanulaceen*, *Lobeliaceen*, *Liliaceen* u. a. Auch innerhalb einzelner Familien kann vielfach ein solcher Parallelismus zwischen Nichtgeschütztsein und Widerstandsfähigkeit constatirt werden. So findet man z. B. unter den *Polygonaceen* bei den windblütigen, gänzlich ungeschützten *Rumex*-Arten sehr widerstandsfähige Pollenkörner, die dann durch allerlei Zwischenformen mit den im Wasser momentan platzenden Pollenkörnern des geschützten *Polygonum Fagopyrum* verbunden werden. Aehnliche Verhältnisse findet man bei den *Papaveraceen*, *Scrophulariaceen* und *Solanaceen*. Allerdings muss hervorgehoben werden, dass es von dieser allgemeinen Regel auch bemerkenswerthe Ausnahmen giebt; die meisten *Valeriana*-Arten und *Dipsaceen* besitzen einen gegen Regen sehr empfindlichen Pollen, obgleich die Sexualorgane fast ganz ungeschützt sind. Ob und in welcher Weise dieser Nachtheil von den betreffenden Pflanzen compensirt wird, lässt Verf. vorläufig unerörtert. Auf der anderen Seite findet man zuweilen einen sehr widerstandsfähigen Pollen in Blüten, deren Sexualorgane gegen Regen völlig geschützt sind, z. B. bei *Nicotiana affinis*, *Symphoricarpus racemosus*, bei manchen *Campanula*-Arten u. a. Derartige Unregelmässigkeiten beweisen jedenfalls, dass die Schutzbedürftigkeit allein nicht immer ausschlaggebend ist.

Auch die Widerstandsfähigkeit des durchnässten Pollens gegen Austrocknung ist vom Verf. geprüft worden. Dieselbe ist, ausser von der Dauer des Aufenthalts im Wasser, sowohl von dem Grade abhänging, bis zu welchem die Eintrocknung stattfindet, als auch von der Schnelligkeit der Verdunstung.

Verf. geht dann auf die Ursachen der Widerstandsfähigkeit ein. Das Absterben des Pollens kann auf zwei Wegen herbeigeführt werden. Entweder wirkt das Wasser an sich giftig auf das Protoplasma, d. h. die Structur des Plasmas wird durch die rapide Wasseraufnahme mehr oder weniger zertrümmert; oder das Wasser ist an und für sich unschädlich, wird aber von den in der Vacuolenflüssigkeit enthaltenen Stoffen so stark eingesogen, dass die Intine in Folge des auf sie ausgeübten Druckes zersprengt wird. Die Widerstandsfähigkeit beruht im ersteren Falle offenbar auf specifischen Structurverhältnissen innerhalb des Plasmas, über deren Natur wir zur Zeit nichts wissen. In letzterem Falle kann die Empfindlichkeit des Pollens entweder durch Erhöhung der Zugfestigkeit bezw. Dehnbarkeit der Membran oder durch Verminderung der im Vacuolensaft enthaltenen osmotisch wirksamen Stoffquantitäten herabgesetzt werden. Irgend welche bestimmten Angaben lassen sich aber auch hierüber zur Zeit nicht machen.

Vom biologischen Gesichtspunkte betrachtet Verf. die Bedeutung der Schutzmittel, sowie andererseits das Platzen des Pollens wesentlich anders als Kerner. Wenn es feststeht, dass das Platzen des Pollens bei Berührung mit Wasser keineswegs eine allgemeine oder für eine gute Keimung nothwendige Eigenschaft des Pollens ist, erscheint es Verf. nicht unwahrscheinlich, dass dasselbe phylogenetisch als eine spätere Erscheinung angesehen werden muss, die sich erst dort entwickelt hat, wo der Pollen durch die Form- und Stellungsverhältnisse der Blüten dem Einfluss der atmosphärischen Niederschläge entzogen wurde.

Als Anhang werden einige Versuche über die Einwirkung verschiedener Mineralsalze auf den Pollen mitgetheilt. Es geht aus denselben hervor, dass Mineralsalze [Na Cl, KNO_3, $Ca(NO_3)_2$] im Allgemeinen einen sehr schädlichen Einfluss auf den Pollen ausüben, indem in gewissen Fällen schon 0,01 procentige Concentrationen genügen, um den Tod des Pollens herbeizuführen. Ferner ist eine bemerkenswerthe Thatsache, dass der Pollen verschiedener Pflanzen sich gegen bestimmte Salze ganz verschieden verhält; so ist z. B. Kalknitrat sehr giftig für die *Nicotiana*-Arten, dagegen relativ unschädlich für die *Lobelia*-Arten, während für Kalisalpeter gerade das Gegentheil gilt.

Die Schädlichkeit des Jenenser Leitungswassers, das jedenfalls sehr kalkhaltig ist, wird hiernach ohne Weiteres verständlich.

Weisse (Berlin).

Bailey, L. H., Experimental evolution amongst plants. (American Naturalist. 1895. p. 318—325.)

Anknüpfend an eine Schrift von De Varigny, in welcher die Züchtung neuer Arten als ein nothwendiger Beweis für die Evolutionstheorie der Species verlangt wird, weist Verf. darauf hin, dass schon lange diese Versuche mit Erfolg betrieben werden und dass man sie nur nicht als solche anzusehen gewohnt ist.

Die zahlreichen sogenannten Varietäten, welche von Gärtnern und Pflanzenzüchtern überhaupt erhalten worden sind, unterscheiden sich von ihren Stammformen und anderen von diesen abstammenden Formen oft derartig und erhalten sich in ihren Eigenthümlichkeiten so constant, dass man kein Bedenken tragen würde, sie als neue Arten zu bezeichnen, wenn man nicht ihren Ursprung kennen würde. Nach der Ansicht des Verf. ist aber kein Grund vorhanden, derartige neue und constante Formenkreise, die vom Menschen gezüchtet sind, nicht als neue Arten anzusehen und ist nicht zu erwarten, dass die Forderung de Varigny's in anderer Weise erfüllt wird. Die Aufgabe des Gärtners ist eben die Evolution, die Schaffung neuer Arten, und er beweist uns, dass die Species entstehen und vergehen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Wagner, R., Die Morphologie des *Limnanthemum nymphaeoides* (L.) Lk. [Inaug.-Dissertation der mathematisch und naturwissenschaftlichen Facultät der Kaiser-Wilhelms-Universität zu Strassburg. 1895. 4°. 19 p. 1. Taf.]

Verf. hat die Entwickelung von *Limnanthemum nymphaeoides* vom keimenden Samen bis zur Blüte mit Berücksichtigung der anatomischen und biologischen Verhältnisse eingehend studirt. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass dem im Wasser treibenden Samen eine eventuelle Eintrocknung nichts schadet, und dass er leicht an der Hand haften bleibt; letzteres lässt auf Verbreitung durch Wasservögel schliessen. Nach der Bildung der Hauptwurzel und einiger Nebenwurzeln kommt die junge Pflanze zur Ruhe und entwickelt im ersten Jahre 10—12 Blätter, während der Stamm sich niederlegt und ein dorsiventrales Aussehen erhält. Dieser Kurztrieb entwickelt im nächsten Jahre lange Internodien, welche sich auch durch anatomische Eigenthümlichkeiten von Kurztrieben unterscheiden. Nach ausführlicher Besprechung der Blattentwicklung, der Achselsprosse und der Inflorescenz kommt Verf. zu folgendem Resultate:

Limnanthemum nymphaeoides (L.) Lk. ist eine ausdauernde Wasserpflanze, deren vegetative Region eine Differenzirung in Kurz- und Langtriebe zeigt. Die Keimpflanze wächst im ersten Jahre in Form eines primären Kurztriebes, dessen Axe im zweiten Jahre nach Bildung einiger Langtriebinternodien mit einer durch Terminalblüte beschlossenen Inflorescenz endet. In den Achseln der in spiraler Folge stehenden Blätter entwickeln sich Sprosse, die in Abhängigkeit von klimatischen Verhältnissen als Langtriebe oder zwecks Ueberwinterung als Kurztriebe sich darstellen.

Für die Blattstellung, den Anschluss der vegetativen und floralen Auszweigungen sowie der Blüten vermag weder die Schimper-Braun'sche Spiraltheorie noch die mechanische Theorie im Sinne Schwendener's und Schumann's eine befriedigende Erklärung zu geben. Fast alle Organe werden ausser Contact angelegt, so dass Raumverhältnisse hier nicht als orts-

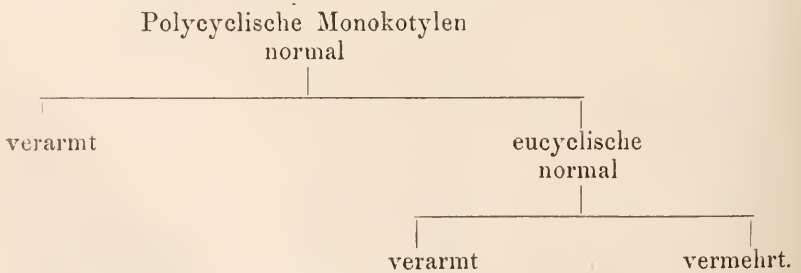
bestimmend angesehen werden können, wohl aber sind mechanischen Gründen grosse secundäre Stellungsänderungen zuzuschreiben.

Nestler (Prag).

Delpino, F., Applicazione di nuovi criterii per la classificazione delle piante. Memoria VI. (Memorie della Reale Accademia delle Scienze. Ser. V. T. VI. Bologna 1896. p. 83—116.)

In Fortsetzung seiner taxonomischen Studien über die Angiospermen wendet Verf. im Vorliegenden seine Aufmerksamkeit den Monokotylen zu. Diese „sehr natürliche scharf begrenzte" Pflanzengruppe ist mehrfach und in verschiedener Weise abgetheilt worden, aber sämmtliche Classificationen, einschliesslich der jüngsten von Engler (1892), welche auf biologischen und philogenetischen Beobachtungen aufgebaut ist, leiden unter den sich darbietenden noch nicht überwundenen Schwierigkeiten. Weit entfernt, ein Schema vorzulegen, welches der Vollkommenheit nahe kommen dürfte, wünscht Verf. durch seine Arbeit einige strittige Fragen in ein anderes Licht gebracht zu haben, wodurch die Lösung gewisser Probleme erleichtert und eine natürlichere Eintheilung der Monokotylen angebahnt werden dürfte.

Es ist nicht abzustreiten, dass bei den Monokotylen der trimere fünfwirtelige Blütenbau vorherrscht. Vereinigt man aber sämmtliche Monokotylen, welche denselben aufweisen, so wird man eine Gruppe der (penta-, richtiger) eucyclischen Monokotylen haben, welche jedoch nicht als primär entstanden aufgefasst werden kann, sondern als von einer Gruppe mit unstetem Blütenbau und variirender Wirtelanzahl (jedenfalls im Mittel mehr als fünfwirtelig) abgeleitet werden muss, nämlich von der Gruppe der polycyclischen Monokotylen, welche als Arttypus zu gelten hat. Diese Gruppe stellt zugleich das Bindeglied zwischen den eucyclischen Monokotylen und den Dikotylen dar. Es ist aber einleuchtend, dass einige Nachkommen beider Gruppen entartet, in ihrer Ausbildung regressiv geworden sind, so dass man folgendes allgemeine Schema wird aufstellen müssen:



Das vorgelegte genealogische Schema ist leicht in ein systematisches umzuwandeln, wodurch wir vier Hauptgruppen von Monokotylen erhalten werden, und zwar: Die normalen und die verarmten polycyclischen, die normalen und die abnormen eucyclischen.

Die Gruppe der normalen polycyclischen Monokotylen umfasst die beiden Familien der *Alismaceen* und *Butomaceen* nebst den höheren Gattungen unter den *Hydrocharideen* (*Hydrocharis*, *Stratiotes*, *Limnobium*, *Hydromistria*, *Ottelia*, *Boottia*). — Gegen eine Vereinigung der *Butomaceen* mit den *Alismaceen* (vgl. Baillon) macht Verf. keine Einwendung, dagegen ist es ihm desto unerklärlicher, warum die *Hydrocharideen* von den *Butomeen* getrennt werden, da sie doch mit diesen die meisten Verwandtschaftszüge aufweisen. Ein Hauptunterschied besteht wohl nur in der Lage des Fruchtknotens, syncarpisch und unterständig bei den *Hydrocharideen*, apocarpisch und oberständig bei den *Butomeen;* dieser Unterschied ist jedoch von keiner grossen Tragweite. Im Gegentheil erscheint dem Verf. aus mehreren Gründen naheliegender zu sein, die *Butomaceen* als Ausgangspunkt nicht allein für die beiden anderen Familien, entsprechend dem Schema:

Butomaceae

Alismaceae *Hydrocharideae*

aufzufassen, sondern geradezu als die urtypischen Formen sämmtlicher Monokotylen aufzustellen. Die älteste Form darunter ist *Butomus umbellatus*, welche Pflanze in dem regelmässigen siebenwirteligen Baue seiner Blüten die Structur mehrerer polycyclischer Dikotylen wiederholt. Entsprechend einem monophiletischen Stammbaume ist die Entwicklung der *Butomaceen* mit den abstammenden Familien auf inundirten Bodenflächen in weit zurückgelegenen geologischen Epochen eine gleichzeitige mit jener der verwandten (Charakter in der Placentation gelegen) *Ranunculaceen*, *Nymphaeaceen*, *Lardizabaleen* gewesen. Ebenso dürften die Vertheilung der Samenknospen auf den Scheidewänden, die vielblütige Dolde, der ungefähr neunwirtelige Blütenbau bei der Gattung *Boottia* ebenso viele Merkmale für das Alter der Pflanze abgeben, so dass sie intermediär zwischen den drei oben genannten Familien erscheint, dieselben zu einem einzigen untrennbaren Ganzen vereinigend, aus welchem erst die übrigen Monokotylen hervorgegangen sind.

An die genannte schliesst sich die Gruppe der verarmten polycyclischen Monokotylen an, welche in dem Mangel eines Perisperms und in dem häufigen Auftreten von Schüppchen an den Stengelknoten von der Natur der Emergenzen deutliche Anschlussmerkmale an die frühere Gruppe aufweist. Sie wird von den niederen *Hydrocharideen* gebildet, als da sind die *Hydrilleen*, *Vallisnerieen*, die Gattungen *Blixa*, *Halophila*, *Enalus* und *Thalassia*. Dahin gehören ferner die *Juncaginéen* und die *Aponogetoneen* mit den *Potamogetoneen* und *Najadeen*. In der Deutung gewisser Zugehörigkeiten, sowie einiger Organe weicht jedoch die Ansicht des Verfs. ab. Entgegen Ascherson und Gürke erklärt Verf. die *Hydrocharideen* mit den *Nymphaeaceen* als stammverwandt, indem er auf die Anzahl der Samenlappen und auf die Vertheilung der Gefässbündelstränge nur geringen Werth legt, desto grösseren jedoch

auf die gemeinsame Wohnstätte. — Die von Engler als einziges Blumenblatt bei *Aponogeton distachyus* gedeuteten Gebilde hält Vert. ausschliesslich für petaloide Hochblätter; dadurch erfährt aber das ganze phylogenetische Schema der Gattung eine gründliche Umgestaltung. Die *Potamogeton*-Blüte dürfte richtiger als dimer sechswirtelig aufzufassen sein.

Die eucyclischen Monokotylen umfassen alle übrigen Familien mit pentacyclischem Baue, sei letzterer vollständig, reducirt oder vermehrt. Die grosse Anzahl von Formen, welche hierin vereinigt werden, macht eine systematische Sichtung derselben schwer; darum ist das Festhalten neuer Gesichtspunkte, insbesondere des biologischen und des phylogenetischen, äusserst geboten. Ein biologisches Classifications-Merkmal geben die Nektarien ab. Ungefähr zehn Familien haben sich bereits anderen staurogamen Blütenverhältnissen angepasst und dadurch, dass sie windblütig geworden, gingen ihre Nektarien ein; sie bilden zusammen die Reihe der anadenien unter den eucyclischen Monokotylen; die übrigen Familien besitzen entweder besondere intercarpidiale nektarabsondernde Falten (von Ad. Brongniart und F. Parlatore eingehender studirt), und sie würden die Reihe der carpadenien bilden, oder es zeigen sich die Blumenblätter als Nektarienträger, so in der Reihe der petaladenien. Eine strenge Durchführung dieses unterscheidenden Gesichtspunktes führt allerdings zu mancher taxonomischen Umgestaltung; so muss man in Folge dessen die *Asphodelus*, *Allium* Arten und andere carpadenie Gattungen von den übrigen petaladenien *Liliaceen* trennen, wie bereits A. L. de Jussieu für die *Asphodeleen* vermuthet hatte. Die *Amaryllideen* haben ebenso mit den *Alstroemerieen* nichts gemeinsam. — Bezüglich des Ursprunges müssen die carpadenien (wahrscheinlich mit den Gattungen *Yucca*, *Scilla*, *Hemerocallis*) Monokotylen als die älteren betrachtet werden, welche eben darin mit *Butomus* eine Analogie aufweisen, dass letztere Pflanze — ähnlich wie *Caltha palustris* unter den verwandten *Ranunculaceen* — auf den äusseren Fruchtknotenflächen Nektarien trägt.

Nach eingehender Besprechung der zu den eucyclischen Monokotylen gehörigen Familien versucht Verf. eine systematische Disposition derselben aufzustellen, eine recht schwierige Aufgabe. Es stellt sich dabei gleich im Vorhinein klar, dass das Merkmal der Nektarabsonderung nicht dazu hinreiche, andere Momente müssen in den Betrachtungskreis Aufnahme finden; derartige Unterscheidungsmomente sucht Verf. in den Vegetationsorganen. Zunächst sind die schwertförmigen Blätter in zwei Reihen zu trennen, nämlich die echten Schwertblätter (gladiatae, ungefähr den „reitenden" Blättern entsprechend) mit ausgesprochen zweizeiliger Blattstellung, und die Halbschwertblätter (hemigladiatae, wie bei *Phormium*, *Dianella*, *Eccremis*, *Stypandra*), bei welchen oberhalb der Scheide die rechte und linke Blatthälfte auf einer kurzen Strecke noch zusammenhaften, bevor sich die Spreite ausbreitet. Mit der Gattung *Wachendorfia* werden wir zu den *Haemodoraceen* hinübergeführt, welche, wie die meisten *Irideen*, auch antarktische Gewächse in der Mehr-

zahl sind. Daran schliessen sich gleich die *Juncaceen*, die *Cyperaceen* und die Gattung *Acorus*. Wenn dieses Auftreten der schwertförmigen Blätter simultan stattgefunden hätte, so müssten alle ähnlichen Monokotylen eine einzige Gruppe ausmachen, während sie in ebenso viele Gruppen zerfallen würden, wenn diese Blattbildung in zwei, bezw. drei verschiedenen Zeiträumen stattgefunden hätte. Nach kurzer Discussion der Charaktere, mit Hinweis speciell auf den rothen Farbstoff, welcher bei *Phormium*, *Acorus* etc. als gemeinsamer Zellinhalt vorkommt, und auf die Anemophilie der *Juncus*-Blüten stellt Verf. als Ergebniss der Untersuchungen den Satz auf, dass die *Cyperaceen* eine von den *Juncaceen* direct abstammende stirps darstellen, mit dem Bindegliede in der Gattung *Oreobolus*, welche noch im Perigon die Merkmale von *Juncus* aufweist, wofür noch die antarktische Abstammung für jene Pflanze sprechen würde. In Folge der Anemophilie haben sich eingeschlechtige Blüten ausgebildet, und selbst der dreiblätterige Fruchtknoten ist einfächerig eineiig geworden, um die Kreuz Befruchtung zu sichern. — Verwandt mit den *Juncaceen* sind die *Narthecieen;* andererseits ist die Gattung *Acorus* von den *Aroideen* zu trennen oder höchstens als Urtypus der Familie, aber mit weitem Abstande, anzusehen, und zunächst würde dann die Gattung *Gymnostachys* folgen.

Andere Monokotylen besitzen dreizeilige Blätter. Beständig ist dieses Merkmal bei *Carex*, *Cyperus*, *Hypoxis* und *Astelia*, sowie *Pandanus*. Nach Verf. sind die genannten Gattungen alle verwandt und durch einige Merkmale mit einander verknüpft; sie liessen sich alle von der Gattung *Dracaena* ableiten. Zusammen stellen sie eine Reihe australischer Pflanzen dar.

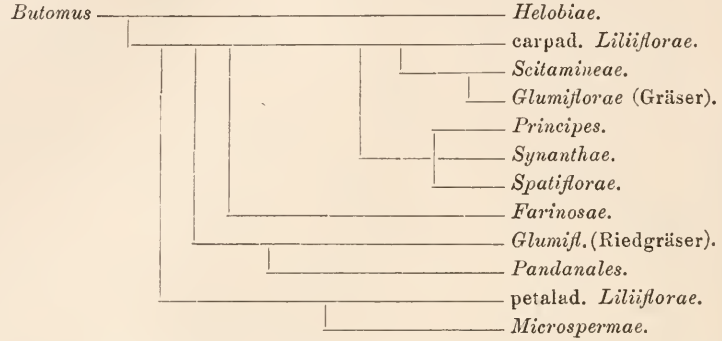
Ein drittes systematisches Merkmal bieten die Blätter mit Ligularbildung dar (*Musaceen*, *Zingiberaceen*, *Gramineen*, Palmen etc. und selbst die Gattung *Juncus*). Die Familien, welche ein derartiges Gebilde aufweisen, sind alle gleich hoch entwickelt und dürften als collaterale Glieder betrachtet werden, die von einer Stammgruppe in entfernten Erdepochen hervorgegangen sind. Entschieden irrig ist es aber, die Gräser mit den Riedgräsern (in den *Glumiflorен*) zu vereinigen; die wenigen Analogien in dem Blütenbaue sind lange nicht so weittragend, während die *Gramineen* mit aller Entschiedenheit von den *Maranthaceen* abzuleiten sind. Der Reichthum an mehligem Sameneiweiss, die Aehnlichkeit in der Blattstructur und -Berippung, ebenso die Blütenstände und Blütenstiele speciell von *Thalia dealbata*, namentlich die bambusähnliche Tracht der *Maranta*, alle diese Momente sprechen zu Gunsten der bezeichneten Verwandtschaft.

Unmöglich ist eine Untersuchung über den Urtypus der Palmen. *Cyclanthus* und *Carludovica* wären noch die nächsten verwandten Gattungen, aus welchen sich jene Familie am besten ableiten liesse. Zweifelhaft ist die Classification der *Taccaceen*, der *Dioscoreen*.

Dem Engler'schen Systeme gegenüber, welches vom Verf. näher besprochen wird, stellt Letzterer ein eigenes auf, das hier unten wiedergegeben wird. Die Theilung der Monokotylen in zwei

Classen, auf gleichen Beweggründen beruhend, ist bei beiden Autoren dargestellt; ein Unterschied tritt gleich in der Sonderung der Familien auf, so sind die *Helobien* allein polycyclisch, hingegen die *Pandanalen, Synanthae, Principes, Glumifloren* und *Spatifloren,* trotz mancher unregelmässiger Ausbildung im Blütenbaue, eucyclisch.

Ohne näher auf die Einzelheiten hier einzugehen, stellt sich das Schema des Delpino'schen Systems folgendermaassen dar:



Verf. empfiehlt der näheren Ergründung und einem ernsten vergleichenden Studium seine monophiletische Abstammung der Monokotylen, auf dass Licht werde, ob dieselbe oder das triphyletische Schema Engler's den Thatsachen näher komme und auf den richtigen Weg führe.

Solla (Triest).

Winkler, Cl., Ueber den Einfluss des Wasserdampfgehaltes saurer Gase auf deren Vegetationsschädlichkeit. (Zeitschrift für angewandte Chemie. Jahrg. 1896. Heft 13. p. 370—373.)

Nach einer Einleitung weist Verf. darauf hin, dass die zuweilen als harmlos bezeichneten Rauchgase der Ringofenziegeleien es in Bezug auf Vegetationsschädlichkeit durchaus nicht immer sind, ja nicht selten Rauchkrankheiten entwickeln, die mit auffallender Intensität auftreten können und besonders am Nadelholze sich bemerkbar machen. Die im Frühjahr angesetzten Nadeln der jungen Bäume nehmen in diesem Falle sehr bald eine helle Röthe an und fallen frühzeitig ab; die Erscheinung zeigt sich nicht nur an der Spitze der Nadel, sondern erstreckt sich auf deren ganze Länge und weicht insofern von den Krankheitserscheinungen, die Hüttenrauch und zuweilen bereits Steinkohlenrauch verursachen können, wesentlich ab.

Verf. beobachtete einen derartigen Fall. Während sich die Rauchmenge einer Reihe von Fabrikschornsteinen nicht in auffallender Weise in Wald- und Flurschäden bemerkbar machte, trat die Vegetationsbeschädigung in der Umgebung einer Ziegelei deutlich hervor, obwohl die für den Ringofenbetrieb erforderliche Steinkohlenmenge einen geringen Bruchtheil des gesammten Kohlenaufwandes des Ortes ausmacht.

Der Gehalt der abziehenden Gase an schwefliger Säure und Chlorwasserstoff ist zwar bemerkenswerth, aber nicht so hoch, dass ihm die in der Umgebung der Ziegelei beobachteten Rauchschäden ohne Weiteres zugeschrieben werden könnten. Der Gehalt der aus den Schornsteinen entweichenden Gase an sauren Bestandtheilen ist nicht wesentlich grösser, als derjenige der Rauchgase der Dampfkesselfeuerung allein, welche in den benachbarten Fabrikanlagen keine erwähnenswerthe Vegetationsbeschädigung verursachen. Verf. glaubt die Ursache der Schädlichkeit der Ringofengase in dem Gehalt an Wasserdampf annehmen zu sollen.

Während die Gase der Dampfkesselfeuerung nur 3,65 Vol. Proc. Wasserdampf enthalten, finden sich in den Ringofengasen 14,73 Vol. Proc. und nach Mengung beider Gase zieht das Gas mit noch immer 11,18 Vol. Proc. Wasserdampf durch den Schornstein ab. Erleidet nun das Gas eine Abkühlung, so sinkt sein Sättigungsvermögen bei Wasserdampf derartig, dass dieser grösstentheils zur Abkühlung gelangt und sich als Tröpfchennebel niederschlägt. Der niedergehende Nebel wird also sauer sein und, da er die vegetationsschädlichen Substanzen als tropfbar flüssige Lösung enthält, wird er in Berührung mit den Gewächsen eine ungleich verderblichere Wirkung auf diese äussern, als ein diffusionsfähiges Gas dies zu thun im Stande ist.

Es enthalten aber die Schornsteingase der Ringofenanlage etwa drei Mal so viel Wasserdampf, als sich für gewöhnlich in der Luft vorfindet, während der Wasserdampfgehalt der Rauchgase einer Dampfkesselfeuerung nicht wesentlich höher als derjenige der Luft ist.

E. Roth (Halle a. S.).

Montemartini, L., Schäden von Warmhauspflanzen durch *Protococcus caldariorum* (Magnus) verursacht. (Sond.-Abdr. aus der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. V. Heft 5. 8°. 1 p.)

Im botanischen Garten von Pavia beobachtete Verf. Blätter von *Piper*-Pflanzen mit dieser epiphyten Alge dicht besetzt. Obwohl sie das Gewebe des Wirthes nicht durchdringt, wurden die Blätter in ihrer Assimilationsthätigkeit derart geschwächt, dass sie blassgelb wurden und abfielen.

Eine Befreiung von diesem Schädling ist nur durch Entfernung der befallenen Organe möglich. *Protococcus caldariorum* wäre demnach der Liste der für Gewächshäuser schädlichen Kryptogamen zuzufügen.

Schmid (Tübingen).

Krüger, Fr., Erfahrungen über die Verwendbarkeit des Petroleums als Insecticid. (Gartenflora. 1896. p. 99 und 125.)

Verf. verwendete bei seinen Versuchen eine Emulsion, welche aus Petroleum und grüner Seife bestand und welche ausserdem

noch einige Substanzen enthielt, die im allgemeinen unschädlich, gegen die aber saugende Insecten ausserordentlich empfindlich sind. Das Insecticid stellt man durch Emulsirung gleicher Theile Petroleum, Seife und Wasser her. Mittelst der genannten Ingredientien extrahirt man vor ihrer Verarbeitung zur Emulsion die wirksamen Bestandtheile der Früchte von *Solanum lycopersicum*, des Quassiaholzes und der Tabaksblätter in der Weise, dass hierbei keine empyreumatische Stoffe in Lösung gehen. Die Herstellung einer solchen Emulsion ist für den in solchen Arbeiten Geübten durchaus leicht, doch bieten für denjenigen, der sich mit solchen Dingen nicht oder nur wenig beschäftigt hat, die Manipulationen doch immerhin gewisse Schwierigkeit. Andererseits hängt aber gerade von der richtigen Herstellung der Emulsion der ganze Erfolg derselben ab, weil sie sich sonst zersetzt und in diesem zersetzten Zustande leicht dem pflanzlichen Organismus selbst Schaden bringt. Es wird deshalb jetzt auf Veranlassung Krüger's eine von der Firma Klönne & Müller-Berlin, Louisenstrasse 49, nach der obigen Vorschrift hergestellte Petroleum-Brühe in den Handel gebracht, welche sich die genannte Firma unter dem Namen: „Dr. Krüger's Petroleum-Emulsion" gesetzlich hat schützen lassen. Dieselbe hat vor der einfachen, nur aus Seife, Petroleum und Wasser hergestellten Brühe den Vorzug, dass sie das Ungeziefer, speciell Blattläuse, nicht nur tödtet, sondern die Pflanzen auch vor dem Wiederbefall länger schützt. Vor dem Gebrauch hat man sie, je nachdem sie bei zarten oder derberen Pflanzen Verwendung finden soll, mit 10 bis 15 bis 20 Theilen Wasser zu verdünnen und tüchtig durchzuschütteln. Die so erhaltene Brühe ist dann direct gebrauchsfähig. Mit ihr benetzt man alle von den Parasiten zu befreienden Theile der betreffenden Pflanzen tüchtig.

Bei Topfpflanzen geschieht dieses am einfachsten in der Weise, dass man sie kopfüber in die Brühe eintaucht und sie nach dem Herausnehmen noch einige Minuten in dieser Stellung hält, um den Ueberschuss der Flüssigkeit abtropfen zu lassen. Bei grösseren Pflanzen oder bei solchen, die im freien Lande wachsen, spritzt man die Brühe in möglichst feiner Vertheilung der Ober- und Unterseite der befallenen Blätter sowie den Trieben und speciell den Spitzen derselben auf. Hierbei hat sich die sogenannte Peronospora-Spritze, weil sie die Flüssigkeit nebelartig fein vertheilt, am besten bewährt. Als unzweckmässig hingegen erwiesen sich die sogenannten Garten- oder Blumenspritzen, welche einen viel zu starken Strahl geben. Man verbraucht bei Anwendung der letzteren unnöthig viel Flüssigkeit, kann nicht alle Triebe der befallenen Pflanzen, namentlich die Seitentriebe gut benetzen, und die aufgespritzte Flüssigkeit läuft, weil sie sich an einzelnen Stellen in zu grosser Menge anhäuft, besonders bei behaarten Pflanzen, gleich wieder ab, ohne überhaupt diejenigen Stellen, an denen die Parasiten sitzen, sowie die Thiere selbst ordentlich benetzt zu haben. Hat man keine Peronospora-Spritze, die allerdings, falls es sich um grössere Bestände handelt, unerlässlich ist, zur Ver-

fügung, so thut bei kleineren Bekämpfungen auch ein gewöhnlicher Spray, wie er in allen Toilettengeschäften zu kaufen ist, wegen seiner feinen Bestäubung sehr gute Dienste.

Die Behandlung der Pflanzen erfolgt am zweckmässigsten an warmen, aber trüben Tagen oder gegen Abend. Eine Zeit mit hellem Sonnenschein ist nicht geeignet. Eine Bespritzung der Pflanzen im Sonnenschein ist im vorliegenden speciellen Fall besonders deshalb zu vermeiden, weil der grösste Theil der wirksamen Emulsions-Bestandtheile in trockener, heisser Luft, also bei Sonnenschein, sich zu schnell verflüchtigt, während die Seife als fester Ueberzug auf den benetzten Stellen sitzen bleibt.

Als vortheilhaft hat es sich erwiesen, der ersten Bespritzung nach etwa zwei Tagen eine zweite folgen zu lassen, nach welcher die Pflanzen in den meisten Fällen sauber sind, und man hat dann nur einer Neuinfection durch Wiederholung der Bespritzung in gewissen längeren Zeiträumen vorzubeugen.

Die vom Verf. im Sommer 1895 gemachten und stets von günstigem Erfolge begleiteten Versuche wurden zum grössten Theil mit der oben näher charakterisirten, von genannter Firma angefertigten Emulsion ausgeführt. Sie beziehen sich zum Theil auf Treibhaus-, zum Theil auch Freilandpflanzen. Bezüglich der angestellten Versuche im Einzelnen muss auf das Orginal verwiesen werden.

Da bei der Hantirung mit der Petroleum-Emulsion, im Gegensatz zu Amylocarbol, keine nachtheilige Beeinflussung der Gesundheit der Arbeiter auftreten kann, da die meisten Pflanzen eine Behandlung mit der Emulsion ohne Schaden ertragen, und da, allem Anschein nach, auch andere saugende Parasiten durch das Mittel vernichtet werden, so dürfte diese blattlaustödtende Emulsion wohl bald auch sich weiter als ein geschätztes Insecticid einbürgern.

Otto (Proskau).

Otto, R., Ein Düngungsversuch bei Zwiebeln (gelbe Zittauer Riesenzwiebel) durch Begiessen mit Lösungen von concentrirten Pflanzennährsalzen. (Zeitschrift für Gartenbau und Gartenkunst. Jahrg. XIV. 1896. p. 84—86.)

Es werden die Ergebnisse eines Düngungsversuches bei Zwiebeln mitgetheilt, bei welchem die betreffenden Düngemittel (reine concentrirte Pflanzennährsalze: Die Marken PKN, AG und WG der landwirthschaftlich-chemischen Fabrik „Chemische Werke, vorm. H. u. E. Albert in Biebrich a. Rh.") nach und nach in gelöster Form den Pflanzen, als sich dieselben schon eine Zeit lang ohne Düngung entwickelt halten, zur Verfügung gestellt waren.

Es waren drei Beete gleichmässig bestellt mit Samenzwiebeln (gelbe Zittauer Riesenzwiebel). Die Bearbeitung des Bodens und die sonstigen Vegetationsverhältnisse (Begiessen etc.) waren mit Ausnahme der verschiedenen Düngung überall die gleichen. Die

Zwiebeln waren im April 1895 ausgesäet. Vor dem Düngungsversuche, welcher am 19. Juni begann und bis zum 26. August dauerte, standen die Pflanzen in jeder Weise normal und gleichmässig. Zur Anstellung des Versuches war jedes einzelne Beet in zwei gleiche Theile getheilt, von denen jeder drei Quadratmeter betrug. Der obere Theil der drei Beete erhielt die betreffende Nährsalzlösung, während der untere stets mit der gleichen Menge Wassers gegossen wurde. Die flüssige Düngung, resp. das Begiessen mit gewöhnlichem Wasser, erfolgte vom 19. Juni bis 26. August zweimal in der Woche, und zwar wurden für jeden Düngungsguss je 3 g des betreffenden Nährsalzes, gelöst in 3 l Giesswasser, verwendet, d. h. es wurde jedesmal beim Begiessen auf ein Quadratmeter 1 l Wasser gegeben, in welchem sich 1 g entweder der Mischung PKN (enthaltend 19% Phosphorsäure, 35% Kali und 7% Stickstoff) oder AG (enthaltend 16% Phosphorsäure, 20% Kali und 13% Stickstoff) oder WG (enthaltend 13% Phosphorsäure, 11% Kali und 13% Stickstoff) gelöst befanden. Die andere Parcelle des gleichen Beetes wurde, wie angegeben, immer entsprechend auch mit 1 l Wasser pro ein Quadratmeter gegossen, um so die ausschliessliche Wirkung der betreffenden Düngergemische in gelöster Form kennen zu lernen.

Bis die Düngung eingestellt wurde, am 26. August, waren äusserlich keine merklichen Unterschiede zwischen gedüngt und ungedüngt zu constatiren. Dann wurden die Pflanzen umgetreten und sich selbst überlassen. Die Ernte erfolgte bei allen Parcellen am 9. September in der Weise, dass das Gesammtgewicht der Zwiebeln im lufttrockenen Zustande, nachdem zuvor Wurzeln und Blätter entfernt waren, von jeder einzelnen Parcelle der Beete bestimmt wurde.

Es ergab die Ernte (also für je 3 qm):

1.	Gedüngt mit WG	14730 g
	Ungedüngt	13580 „
	Mithin zu Gunsten der Düngung	1150 „
2.	Gedüngt mit AG	14080 „
	Ungedüngt	13090 „
	Mithin zu Gunsten der Düngung	990 „
3.	Gedüngt mit PKN	12440 „
	Ungedüngt	12390 „
	Mithin zu Gunsten der Düngung	50 „

Von sämmtlichen Düngungen hat also am besten WG gewirkt mit 383 g Mehrertrag pro 1 qm gegenüber ungedüngt. Nächstdem folgt AG mit 330 g Mehrertrag pro 1 qm gegenüber ungedüngt. Kein erheblicher Mehrertrag wurde bei PKN erhalten, wo pro 1 qm nur 16 g mehr geerntet wurden als bei ungedüngt.

Es hat also für die Ausbildung der Zwiebeln von den in Rede stehenden Pflanzennährsalzen augenscheinlich am günstigsten gewirkt die Düngung mit WG, in zweiter Linie kommt die mit AG, wie es auch bei anderen Düngungsversuchen des Verf.

bei verschiedenen Krautarten (Kohlrabi, Kraut, Dreienbrunner Rothkohl) für die Ausbildung der Köpfe der Fall war.

Kein wesentlicher Erfolg war hier bei den Zwiebeln mit der PKN-Düngung erzielt.

Otto (Proskau).

Kulisch, Paul, Ueber die Herstellung von Obstwein nach dem Diffusionsverfahren. (Separatabdruck aus den Landwirthschaftlichen Jahrbüchern. Berlin 1894.)

Während bisher der Obstwein in der Weise gewonnen wurde, dass das Obst möglichst zerkleinert, dann gemahlen und die so erhaltene Maische auf einer Kelter abgepresst wurde, ist in neuerer Zeit von manchen Seiten ein Verfahren warm empfohlen worden, wie es schon längere Zeit in Frankreich vielfach im Gebrauche ist, das sogenannte Diffusionsverfahren. Bei diesem wird die Maische auf die oben genannte Weise oder durch Theilung des Obstes in Schnitzel gewonnen, statt der Kelter aber wird die Maische durch wiederholten Aufguss von Wasser ähnlich wie bei der Rübenzuckerfabrikation ausgelaugt. Verf. giebt eine eingehende Darstellung der verschiedenen Methoden des sogenannten Diffusionsverfahrens und würdigt auf Grund eigener ausführlicher Experimente dessen Licht- und Schattenseiten. Als Hauptresultat wäre anzuführen, dass, von seltenen Ausnahmefällen abgesehen, das Diffusionsverfahren dem Kelterverfahren und zwar in Bezug auf Güte, Zeit und Kosten nachsteht. Auch von den dem Diffusionsverfahren speciell nachgerühmten Vorzügen, wie rascherer Klärung des Saftes, besseren Geschmack u. s. w., kann Verf. nur den erstgenannten bestätigen. Für einen dünnen Haustrunk oder zur Herstellung bestimmter Getränke, wie sie in Frankreich durch Zusatz von viel Zucker hergestellt werden, mögen die relativ säurearmen Säfte des Diffusionsverfahrens sich eignen, für den Grossbetrieb dagegen, für die Herstellung einer guten Handelswaare ist der Obstweingewinnung durch die Kelter der Vorzug zu geben.

Schmid (Tübingen).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Kuntze, Otto, Erklärung zu Herrn Levier's Artikel: „La pseudopriorité et les noms à béquilles. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 539—542.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Hansen, A., Repetitorium der Botanik für Mediciner, Pharmaceuten und Lehramts-Candidaten. 5. Aufl. 8°. V, 193 pp. 38 Blütendiagramme. Würzburg (Stahel) 1896. M. 3.20.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Collins, Frank S., New Cyanophyceae. (Erythea. 1896. p. 119—121.)

Géneau de Lamarlière, L., Catalogue des Cryptogames vasculaires et des Muscinées du Nord de la France. [Suite.] (Journal de Botanique. 1896. p. 271—276.)

Pilze:

Bourquelot, Em., Influence de la réaction du milieu sur l'activité du ferment oxydant des Champignons. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXIII. 1896. p. 260—263.)

Catiano, L., Beiträge zur Morphologie der Bakterien. Ueber zwei fadenbildende Bacillen. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. VII. 1896. p. 537—542. 2 Tafeln.)

Chatin, Ad., Un Terfâs d'Espagne et trois nouveaux Terfâs du Maroc. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXIII. 1896. p. 211—214.)

Jaczewski, A. de, Etude monographique de la famille des Sphériacées de la Suisse. [Fin.] (Bulletin de la Société mycologique de France. XIII. 1896. p. 97—119. 1 pl.)

Niel, Observations sur le Polyporus giganteus Pers. et le P. acanthoides Bull. (Bulletin de la Société mycologique de France. XIII. 1896. p. 120—121.)

Patouillard, N., Champignons nouveaux ou peu connus. (Bulletin de la Société mycologique de France. XIII. 1896. p. 132—136. 1 pl.)

Flechten:

Steiner, J., Beitrag zur Flechtenflora Südpersiens. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1896.) 8°. 11 pp. Wien (Gerold's Sohn in Comm.) 1896. M. —.30.

Zelenetzky, Nicolas, Matériaux pour l'étude de la flore lichénologique de la Crimée. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 528—538.)

Muscineen:

Britton, Elizabeth G., Criticisms of „New or less known species of acrocarpous Mosses from North America and Europe" by N. C. Kindberg, Revue bryologique, XXIII, I. (Revue bryologique. XXIII. 1896. p. 72—73.)

Cardot, J., Fontinales nouvelles. (Revue bryologique. XXIII. 1896. p. 67—72.)

Venturi, Notice sur quelques espèces d'Orthotrichum de l'Australie. (Revue bryologique. XXIII. 1896. p. 65—67.)

Gefässkryptogamen:

Jeanpert, L'Equisetum variegatum Schl. trouvé aux environs de Paris. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 272.)

Schinz, Hans, Ueber das Vorkommen der Gattung Isoetes in der Schweiz. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 525—527.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Barth, Fernand, Anatomie comparée de la tige et de la feuille des Trigoniacées et des Chailletiacées (Dichapétalées). (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 481—520.)

Berg et Gerber, Sur la recherche des acides organiques dans quelques Mesembryanthémées. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 295—302.)

Bosseboeuf, François, La structure du pétiole dans les diverses espèces du genre Quercus. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 260—265.)

Chatin, A., Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des végétaux. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 267—272.)

Crato, E., Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Elementarorganismus. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. VII. 1896. p. 407—535. 4 Tafeln.)

Dassonville, Ch., Action des sels sur la forme et la structure des végétaux. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 284—294.)

Degagny, Charles, Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux. VII. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 310—314.)

Gain, Edmond, Sur la variation des graines sous l'influence du climat et du sol. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 303—305.)

Molliard, Marin, Homologie du massif pollinique et de l'ovule. (Revue générale de Botanique. T. VIII. 1896. p. 273—283. Fig.)

Robinson, B. L., The fruit of Tropidocarpum. (Erythea. 1896. p. 109—119. 1 pl.)

Van Tieghem, Ph., Sur l'organisation florale des Balanophoracées et sur la place de cette famille dans la sous-classe des Dicotylédones inovulées ou Loranthinées. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 295—310.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Battandier, J. A., Crucifère nouvelle pour l'Algérie et remarques sur la classification des Crucifères siliculeuses. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 256—259.)

Chodat, R., Note sur la florule pélagique d'un lac de montagne, Lac de Tannay, 1400 m. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 543—544.)

Davy, J. Burtt, Solanum elaeagnifolium Cav. in California. (Erythea. 1896. p. 125.)

De Boissieu, Quelques notes sur la flore d'Orient. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 283—290.)

Degen, A. de, Sur une nouvelle espèce du genre Zygis Pers. (Micromeria Benth.). (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année IV. 1896. p. 521—524. 1 pl.)

Franchet, A., Saxifragaceae, Crassulaceae et Combretaceae novae e flora sinensi. [Suite.] (Journal de Botanique. 1896. p. 261—269.)

Greene, Edward L., New western Ranunculaceae. (Erythea. 1896. p. 121—123.)

Harvey, F. L., Notes upon Maine plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 275—276.)

Hirc, D., Vegetacija Gorskoga Kotara. [Die Vegetation des Gorski Kotar.] (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der südslawischen Akademie in Agram. 1896.) 8°. 82 pp. Ug Zagrebu 1896.

Hubby, Frank W., Phacelia Cooperae. (Erythea. 1896. p. 123—124.)

Jeanpert, Sur deux plantes à ajouter à la flore parisienne, Bromus villosus Forsk. et Equisetum littorale Kühl. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 291—292.)

Malinvaud, Ernest, Nouvelles floristiques. (Journal de Botanique. 1896. p. 269—271.)

Mueller, Baron von, Remarks on a wild Banana of New Guinea. (Extra print from the Victorian Naturalist. 1896. July.)

In the X. volume of the „Proceedings of the Linnean Society of New South Wales", p. 348 (1885), the late Mr. N. de Miklouho-Maclay alluded to a *Musa* from New Guinea „with fruits containing very large, irregularly shaped seeds (about 10 mm long and 11 mm in diameter), which when ripe are of a brilliant black colour and are greatly used by the natives as ornaments". In the same volume, p. 356, the writer of these remarks offered from personal inspection fuller notes on these seeds, and gave then to this species the name *M. calosperma*, when also an account of the Papuan *M. Maclayi* was given. In a letter, written in Sydney on the 4th September, 1885, the distinguished Russian naturalist mentioned (here translated) „*Musa calosperma* seems to occur only sparingly on the Maclay-Coast (that part of the north coast, which stretches from Cape Croisilles to Cape King William), but is said to be very frequent near the south-eastern point of New Guinea and on the Louisiade Archipelagos". Towards the end of last year Sir William

Macgregor saw 35 miles up on the Mambare-River this same *Musa*. In reference to this his Excellency wites me under date 15th December, 1895: „I had a specimen brought on board the Merrie England, where I invited Mr. W. Fitzgerald to study it. He undertook to send you his description of it. I enclose a sketch of the fruit by Mr. Winter. The bunch of fruits would have weighed nearly 1 cwt. It is not edible. The seeds are used for making beads. It is a fine handsome plant."

From Mr. Fitzgerald's notes, forwarded by him from Cooktown on the 7th February, 1896, and now given with some alterations in the organographic words, I extract as essential the following: „I did not collect the specimens of the Banana, which grow on the Mambare-River. Mr. Butterworth on the request of Sir William Macgregor brought a spike on board. Height 15—25 feet. Stem stout. Leaves 8 to 10 feet in length, 2—3 feet across. Spike (thyrsoid raceme) pendulous, $3^1/_2$ feet long by the same (in largest) circumference (as regards the fruit masses seen). Bracts broadly ovate (very acute according to Mr. Winter's delineation) 9—12 inches long, bright-green.

Flowers numerous, $^3/_4$—1 inch in length, white, the lobes of the calyx firm, linear with sharply recurved margins; corolla-lobes small, membranous; stigma trifid; fruit about 3 inches long by $1^1/_2$ inches in diameter, outside pale-yellow; pulp whitish, streaked with purple. Seeds 24—28; testa bony, black. Albument mealy, bitter. The fruit is not eaten by the natives, known to them by the name Tubi.

From a necklace, made of these seeds and transmitted by the Lieutenant-Governor, may be added, that the seeds attain the length of half an inch and are often semi-ovate in form. The necklaces are called by the Autochthones gudugudu. Mr. Winter's drawing (of much reduced size) indicates the flowers and fruits forming a total mass of ovate-conic form with crowded bracts.

M. Fitzalani, as here recognized, differs from *M. calosperma* already in the comparative paucity of flowers at least within some of the bracts and in pulpless fruits with much smaller seeds. *M. Hillii*, wich through Mr. Berthoud is now known also from the Johnstone-River, is more widely separated by still more gigantic size, by a raceme erect at least during flowering time, as well illustrated in Sir Joseph Hooker's Botanical Magazine, 7,401 (1895), by its longer and less acute bracts, by yellowish flowers, by proportionately broader fruits with yellow pulp and smaller seeds.

M. Sesmanni (Gardeners Chronicle, third series, Vol. VIII, p. 182 [1890], with a xylogram from a photogram by His Excellency Sir John Thurston) belongs also to the series of species with erect inflorescence, but may perhaps be identical with *M. Fehi* of Tahiti and New Caledonia, as suggested in the Kew Index. I have not succeded to identify *M. calosperma* with any of the thirty-five congeners recorded by Mr. Baker in the „Annals of Botany", Vol. VII, and in Dyer's Kew Bulletin for 1894.

Should on fourther access to ampler material the *Musa*, brought under extended notice now, prove specifically distinct from Mr. Maclay's plant, then it is to bear the name of Sir William Macgregor. Attention may yet be drawn at this apt opportunity to a *Musa* of extraordinary ornamental value, to which Dr. Warburg refers (in Professor Engler's „Jahr-Buecher", XIII, 274), with totally red leaves, cultivated by aborigines in New Britain, but indigenous to the Solomon-Islands. It may only be a variety of some well-known species, but is wanting in Australian gardens like elsewhere yet.

Roze, E., Le Geum rivali-urbanum. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 273—279.)

Rydberg, P. A., Notes on Potentilla. II. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 259—265.)

Schweinfurth, G., Sammlung arabisch-äthiopischer Pflanzen. Ergebnisse von Reisen in den Jahren 1881, 1888, 1889, 1891 und 1892. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Appendix II. 1896. p. 179—210.)

Small, John K., A neglected species of Oxalis and its relatives. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 265—269.)

Van Tieghem, Ph., Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthacées. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 241—256.)

Palaeontologie:

Bureau, Ed., Sur quelques Palmiers fossiles d'Italie. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. p. 280—285.)

Elmore, C. J., Fossil Diatomaceae from Nebraska, and their relation to modern species. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 269—275.)

Potonié, H., Die floristische Gliederung des deutschen Carbon und Perm. (Abhandlungen der königl. preussischen geologischen Landesanstalt. Neue Folge. 1896. Heft 21.) 8°. II, 58 pp. 48 Abbildungen. Berlin (S. Schropp in Comm.) 1896. M. 2.50.

Renault, B., Notes sur quelques nouvelles Bactéries fossiles. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. p. 285—288.)

Renault, B., Note sur les Calamariées. (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. VIII. 1896. p. 1—54. 8 pl.)

Scott, W. B., Paleontology as a morphological discipline. (Science. 1896. p. 177—188.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Bornet, Ed., Sur un projet de note, relative à une Rose prolifère, trouvée dans les papiers de **P. Duchartre.** (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 280—281.)

D'Arbaumont, Jules, Sur une Vigne à inflorescence monstrueuse. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 281—282.)

Grosjean, H., Rapport sur la destruction du silphe opaque par le vert de Scheele (arsénite de cuivre) en 1896. (Extr. du Bulletin du ministère de l'agriculture. 1896.) 8°. 6 pp. Paris (Imprimerie nation.) 1896.

Lataste, Fernand, Contagiosité et prophylaxie de la maladie tuberculeuse de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXIII. 1896. p. 200—202.)

Lutz, L., Sur une Tulipe monstrueuse. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLII. 1896. p. 279—280.)

Neger, F. W., Acomodacion de la planta-huésped a las condiciones de vida de un parásito. (Estr. d. Anales de la Universidad. 1896. p. 49—52. 1 pl.) Santiago de Chile 1896.

Roze, E., La cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre (Potato Scab) des Américains. (Bulletin de la Société mycologique de France. XIII. 1896. p. 126—132.)

Roze, E., Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre. (Bulletin de la Société mycologique de France. XIII. 1896. p. 122—125.)

Smith, Erwin F., The bacterial diseases of plants, a critical review of the present state of our knowledge. (The American Naturalist. 1896. p. 626—643.)

Wakker, J. H., De oogvlekkenziekte der bladscheeden veroorzaakt door Cercospora vaginae Krüger. (Sep.-Abdr. aus Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1896. Afl. 14.) 4°. 14 pp. 1 pl. Soerabaia (H. van Ingen) 1896.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Sternberg, George M., A text-book of bacteriology. Illustr. by heliotype and chromo-lith. plates and 200 engravings. 8°. 706 pp. New York (Will. Wood & Co.) 1896. 24 sh.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Hicks, Gilbert H., Oil-producing seeds. (Jearbook of the U. S. Department of Agriculture. 1895. p. 185—204. Fig.)

Hicks, Gilbert H., Standards of the purity and vitality of agricultural seeds. (U. S. Department of Agricultural Division of Botany. Circular No. 6.) 8°. 4 pp. Washington 1896.

Kinney, A., A treatise on the cultivation of the Eucalyptus. 8°. Los Angeles, Calif. 1896. 12 sh. 6 d.

Pieters, A. J., Testing seeds at home. (Jearbook of the U. S. Department of Agriculture. 1895. p. 175—184. Fig.)

Saint-Quentin, A. de, Notice sur une Solanée de l'Uruguay prosperant dans les sols humides et produisant des tubercles comestibles. (Extr. de la Revue horticole des Bouches-du-Rhône. 1896. No. 501/502.) 8°. 14 pp. Marseille (impr. Barthelet & Co.) 1896.

Varia:

Cohn, F., Die Pflanze. Vorträge aus dem Gebiete der Botanik. 2. Aufl. Lief. 8. Bd. II. p. 65—144. Mit Abbildungen. Breslau (J. U. Kern) 1896. M. 1.50.

Personalnachrichten.

Zurückgetreten von seiner Stellung als Instructor in Cryptogamic Botany an der California Universität **M. A. Howe.** — An seine Stelle tritt **W. J. V. Osterhout** von der Brown Universität.

Ernannt: **Charles Henry Thompson** zum Instructor der Botanik an der Universität von Missouri. — **J. H. Maiden** zum Gouvernment Botanist von New South Wales.

Anzeige.

Zu kaufen gesucht:

Aeltere u. neuere botan. Werke u. Bibliotheken.

S. Calvary & Co.,
Berlin, Luisenstr. 31.

Inhalt.

Referate.

Bailey, Experimental evolution amongst plants, p. 368.

Borge, Ueber die Variabilität der Desmidiaceen, p. 354.

Christ, Ueber einige javanische Arten von Diplazium, p. 359.

Delpino, Applicazione di nuovi criterii per la classificazione delle piante. Memoria VI., p. 370.

De Toni, Ueber eine seltene Alge und ihre geographische Verbreitung, p. 353.

— —, Terzo pugillo di Alghe tripolitane, p. 353.

Grüss, Beiträge zur Physiologie der Keimung, p. 364.

Humphrey, The development of seed in the Scitamineae, p. 361.

Klebs, Ueber einige Probleme der Physiologie der Fortpflanzung, p. 363.

Krüger, Erfahrungen über die Verwendbarkeit des Petroleums als Insecticid, p. 375.

Kulisch, Ueber die Herstellung von Obstwein nach dem Diffusionsverfahren, p. 379.

Lidfors, Zur Biologie des Pollens, p. 365.

Molle, La localisation des alcaloides dans les Solanacées, p. 360.

Montemartini, Schäden von Warmhauspflanzen durch Protococcus caldariorum (Magnus) verursacht, p. 375.

v. Mueller, Remarks on a wild Banana of New Guinea, p. 381.

Otto, Ein Düngungsversuch bei Zwiebeln (gelbe Zittauer Riesenzwiebel) durch Begiessen mit Lösungen von concentrirten Pflanzennährsalzen, p. 377.

Rothert, Vaucheria Walzii n. sp., p. 355.

Stephani, Hepaticarum species novae. IX., p. 355.

Wagner, Die Morphologie des Limnanthemum nymphaeoides (L.) Lk., p. 369.

Winkler, Ueber den Einfluss des Wasserdampfgehaltes saurer Gase auf deren Vegetationsschädlichkeit, p. 374.

Neue Litteratur, p. 379.

Personalnachrichten.

M. A. Howe, von seiner Stellung zurückgetreten, p. 384.

Maiden, Gouvernement Botanist von New South Wales, p. 384.

W. J. V. Osterhout, Instructor an der California Universität, p. 384.

Thompson, Instructor an der Universität von Missouri, p. 384.

Ausgegeben: 17. September 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXVII. No. 13. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 39. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Czapsky, S., Okulare mit erweitertem Gesichtsfeld und Irisblende, insbesondere für Uebersichtsbilder, Zeichnungen u. s. w. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XII. No. 4.)

Schwächere Okulare dienen hauptsächlich dem Zweck, durch entsprechende Reduction der Vergrösserung das Sehfeld zu erweitern und dadurch einen grösseren Theil des Präparats sichtbar zu machen. Das Sehfeld eines Okulars wächst nun mit dem Durchmesser seiner dem Objectiv zugewandten sogenannten Collectivlinse; aber schon bei einem mittleren Okular muss diese Linse eine solche Grösse haben, dass sie knapp in den Tubus eines gewöhnlichen Mikroskops hineingeht. Bei noch schwächeren Systemen lässt die geringe Weite der Röhre eine entsprechende Vergrösserung nicht mehr zu. Das Sehfeld des Okulars ist kleiner als es aus rein optischen Gründen zu sein brauchte.

Czapsky hilft diesem Uebelstand dadurch ab, dass er für die schwächeren Okulare auf einen ausziehbaren Tubus verzichtet. Er schraubt das Okular unmittelbar auf die Hülse des Tubus, die — wenigstens bei den Zeiss'schen Mikroskopen — stets für die beabsichtigte Erweiterung ausreicht.

Bei dieser Construction wird die gewöhnliche feste Blende im Innern des Okulars durch eine Irisblende ersetzt; eine solche Aenderung, die schon mehrfach als wünschenswerth bezeichnet worden ist, wäre bei einem im Tubus steckenden Okular unmöglich.

Der Verf. meint, dass die neue Zusammenstellung namentlich für die Anwendung zum Zeichnen einem Bedürfniss abhilft.

Jahn (Berlin).

Nowak, J., Ein bequemer Apparat zum Strecken der Paraffinschnitte. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XII. No. 4.)

Die Paraffinschnitte werden in der Weise gestreckt, dass sie auf die Oberfläche warmen Wassers geworfen werden. Da dies Wasser eine constante Temperatur besitzen muss, so hat Verfasser einen Apparat angegeben, der auf dem Princip aller Thermostaten beruht.

Er besteht aus einer kleinen Blechwanne mit von Asbest bedeckten Seitenwänden. An einer der vier Längswände ist der Boden der Wanne etwas tiefer gelegt und dieser Abschnitt von einem Blechstück überwölbt. Hier wird durch zwei Oeffnungen der Ueberdachung das Thermometer und ein Thermoregulator, der den unter dem Apparat stehenden Gasbrenner regulirt, in das Wasser eingeführt. So kann man destillirtes Wasser von gewünschter Wärme in wenigen Minuten erhalten. Zur Regulirung der Temperatur kann auch ein gewöhnlicher Thermoregulator von Reichert benutzt werden, wenn man einige vom Verf. angegebene Aenderungen anbringt.

Jahn (Berlin).

Ambronn, H., Farbenerscheinungen an den Grenzen farbloser Objecte im Mikroskop. (Berichte der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaft. 13. Januar 1896.)

Farbige Ränder an der Grenze farbloser Objecte, z. B. eines in Wasser liegenden Deckgläschens, treten, soweit bis jetzt bekannt ist, nur in Folge der chromatischen Abweichung auf. Ambronn zeigt, dass sie sich auch bei Anwendung gut corrigirter Objective, namentlich der Apochromate, einstellen können. Er erörtert die Bedingungen dieser Erscheinung und legt dar, dass sie nur dann möglich ist, wenn die Brechungsexponenten beider Körper um ein geringes, etwa wenige Einheiten der dritten Dezimale, von einander abweichen. Man beobachtet sie z. B., wenn man ein Deckglas in eine Mischung von Xylol und Monobromnaphthalin legt. Wie der Verfasser beweist, lässt sich die Farbenerscheinung auch zur Be-

stimmung der Brechungskoefficienten mikroskopischer Objecte verwenden, bei denen man keine ebene Fläche anschleifen kann.

Jahn (Berlin).

Zimmermann, A., Ein neuer beweglicher Objekttisch von C. Reichert. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XII. No. 4.)

Der neue Apparat unterscheidet sich dadurch vortheilhaft von den früheren, dass man an ein und demselben Griffe das Präparat zugleich von vorn nach hinten und von links nach rechts drehen kann. Er besteht im Wesentlichen aus einer Leiste, die in einem Rahmen am Tisch des Mikroskops angebracht wird. Sie trägt einen zur Befestigung des Präparats dienenden Schlitten. Wenn man den Griff dreht, so gleitet durch eine Schraube der Schlitten an der Leiste hin und her, schiebt also das Präparat von rechts nach links, zugleich kann man aber durch den Griff die Leiste mit sammt dem Schlitten über den Tisch hingleiten lassen, also das Präparat von vorn nach hinten bewegen.

Jahn (Berlin).

Böhm, A. und Oppel, A., Taschenbuch der mikroskopischen Technik. 3. Aufl. 8°. VI, 224 pp. München (R. Oldenbourg) 1896. M. 3.—

Ficker, M., Zur Methodik der bakteriologischen Luftuntersuchung. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XXII. 1896. Heft 1. p. 33—52.)

Kjeldahl, J., Ueber die Bestimmungen der Zuckerarten. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für analytische Chemie. 1896.) 8°. 72 pp. Wiesbaden (C. W. Kreidel) 1896. M. —.80.

Referate.

Murray, G., An introduction to the study of Seaweeds. 8°. 271 pp. with 8 col. plates and 88 other illustrations. London (Macmillan u. Co.) 1895.

Das vorliegende, vortrefflich ausgestattete Buch scheint dem Ref. sehr geeignet zu sein zu einer Einführung in das Studium der Meeresalgen, wie es sich im Titel ankündigt. Da sich Verf. seit Jahren eingehend mit dem Studium dieser Gewächse beschäftigt, so hat er seiner Darstellung grösstentheils auch die eigene Erfahrung und anderentheils die Orginalarbeiten anderer Algologen zu Grunde legen können. Der eigentlichen Beschreibung der Algen geht eine allgemeine Einleitung von 33 Seiten und eine Zusammenstellung der wichtigsten Litteratur voraus. Die erstere beginnt mit einer historischen Darstellung des Studiums der Seegewächse, woraus wir erfahren, dass Sir Hans Sloane zuerst ein Herbarium von Meeresalgen angelegt hat, das im britischen Museum aufbewahrt wird. Es wird weiter besprochen die verschiedene Farbe der Algen mit Hinweisung auf ihre Rolle in der Ernährung und in der Verbreitung der Algen der Tiefe nach, ferner die Cultur derselben, ihre

geographische Verbreitung, die pelagische Algenflora, die Versteinerungen von Algen, ihre Anpassungen an die Lebensweise zugleich mit ihrer allgemeinen Morphologie und Anatomie, die Fortpflanzungsverhältnisse, das Sammeln, Aufbewahren und Präpariren der Algen und schliesslich ihre Verwendung als Nutzpflanzen. Die Schilderung der Algen beginnt mit den *Phaeophyceen*, auf welche folgen die *Chlorophyceen*, *Diatomaceen*, *Rhodo-* und *Cyanophyceen*.

Für jede Familie werden die allgemeinen Eigenschaften, Fortpflanzung und geographische Verbreitung angegeben und die Hauptvertreter und deren wichtigste Kennzeichen erwähnt, zur Bestimmung von Gattungen oder gar Species soll das Buch nicht dienen. Was die Systematik betrifft, so fällt es auf, dass Verf. zu den *Chlorophyceen* auch gestellt hat die *Peridineen* nebst *Pyrocystis*, *Coccosphaera* und *Rhabdosphaera*; der Bearbeitung der *Rhodophyceen* sind hauptsächlich die Untersuchungen von Schmitz zu Grunde gelegt; die *Bangiaceen* aber werden mit zu den *Rhodophyceen* oder *Florideen* gerechnet. Die zahlreichen Textfiguren sind meistens neueren Arbeiten entnommen, gut ausgewählt und sehr sauber ausgeführt, zum Theil sind sie von Miss Barton und Miss A. L. Smith besonders für das vorliegende Buch gezeichnet. Von den 8 colorirten Tafeln kommen 4 auf die *Florideen* und je 2 auf die *Phaeophyceen* und *Chlorophyceen*; es wäre zu wünschen, dass noch eine gemeinschaftliche Tafel für *Cyanophyceen*, *Diatomeen* und *Peridineen* hinzugefügt wäre, um auch deren Colorit zu zeigen. Die Färbung der *Phaeophyceen* ist stellenweise zu grün ausgefallen, besonders auch an der Figur von *Padina Pavonia*. Bei den vielen Vorzügen aber, die das Buch hat, ist am meisten zu bedauern, dass es nicht die ganze Ordnung der Algen behandelt, also sich nicht auch auf die Süsswasserformen erstreckt, von denen doch einige sehr wichtige, wie die *Conjugaten* und *Oedogoniaceen*, keine Vertreter im Meere haben; Ref. glaubt, dass der Werth des Buches bei geringer Erweiterung noch wesentlich erhöht werden würde, wenn es zur Einführung in die ganze Algenkunde dienen könnte.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Bresadola, J., Fungi aliquot saxonici novi a cl. **W. Krieger** lecti. Contributio IV ad floram mycol. Saxoniae. (Hedwigia. Bd. XXXV. 1896. Heft 4. p. 199—201.)

Folgende neue Arten aus Sachsen werden beschrieben:

Leptosphaeria densa (auf den Blättern von *Acorus Calamus*), *Phyllosticta straminella* (auf den Blättern von *Rumex acetosa*), *Ph. Chelidonii* (auf den Blättern von *Chelidonium majus*), *Ascochyta indusiata* (auf den Blättern von *Clematis erecta*), *Staganospora Calami* (auf den Blättern von *Acorus Calamus*), *St. bufonia* (auf *Juncus bufonius*), *Camarosporium Kriegerii* (auf den Stengeln von *Tanacetum vulgare*), *Ramularia filaris* Fr. var. *Lappae* (auf den Blättern von *Lappa minor*), *R. rubicunda* (auf den Blättern von *Majanthemum bifolium*), *R. deflectens* (auf den Blättern von *Viola tricolor* var. *arvensis*), *R. Sagittariae* (auf den Blättern von *Sagittaria sagittifolia*), *Leptocylindrium Aspidii* (auf *Aspidium spinulosum*), *Cercosporella macrospora* (auf den Blättern von *Sagittaria sagittifolia*).

J. B. de Toni (Padua).

Arcangeli, G., Sopra varî funghi ed un alga raccolti dal P. Giraldi nella Cina. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. No. 7. p. 183—189.)

Nachdem Verf. einige Arbeiten über die chinesische Pilzflora erwähnt hat, gibt er ein mit wichtigen Bemerkungen versehenes Verzeichniss von 23 Pilzen, welche in dem chinesischen Gebiete von dem Missionär Giraldi gesammelt wurden:

Lepiota subprocera Saut., *Collybia dryophila* Bull., *Pholiota pudica* Fr., *Psathyra corrugis* Pers. var. *pellosperma* Bull., *Lactarius pallidus* (Pers.) Fr., *Schizophyllum commune* Fr., *Sch. multifidum* (Batsch) Fr., *Polyporus annularis* Fr., *Fomes applanatus* (Pers.) Wallr., *Polystictus versicolor* (L.) Fr., *P. hirsutus* Fr., *P. velutinus* Fr., *Trametes rubescens* Fr., *Tr. suaveolens* (L.) Fr., *Tr. odorata* (Wulf.) Fr., *Daedalea unicolor* (Bull.) Fr., *Stereum sanguinolentum* (A. et S.) Fr., *Hirneola Auricula-Judae* (L.) Berk., *Geaster hygrometricus* Pers., *Lycoperdon caelatum* Bull.

Trametes hispida Bagl. var. *Giraldiana* n. var.: differt a forma typica pileo incrassato gibboso, contextu pallescente.

Hab. in „Schen-si" septentrionali.

Lycoperdon monstruosum n. sp.: Peridio 4 cm lato, circ. 2 cm alto, inferne late cuneato, superne cruciatim inciso quadrilobo, cortice crassiusculo albido lutescente irregulariter ruguloso, capillitio molli umbrino, sporis ovoideis uniguttulatis, $5 \simeq 4\ \mu$.

Hab. in rimis lapidarum ad „Tun-juen-fan". — Diese Art steht in der Nähe von *Lycoperdon furfuraceum* Schaeff.

Discina Biondiana n. sp.: Ascomate sessili, badio-umbrino, in laminas contortas irregulares costato-rugosas dissecto, ascis cylindraceis, apice leviter angustatis, truncatis parce callosis, sporidiis octonis, ellipsoideis, hyalinis, levibus, $20 \simeq 10\ \mu$, in sicco eguttulatis; paraphysibus raris, filiformibus, apice clavulatis.

Hab. in stramine horti cujusdam. — Diese Art scheint von der *Discina Mongolica* Karst. verschieden zu sein.

Neben diesen Pilzarten verzeichnet Verf. auch eine Alge, die wahrscheinlich zu dem kosmopolitischen *Nostoc commune* Vauch. gehört. Sie wird von den Chinesen als Speisewaare verkauft, wie schon für andere Völker Lagerheim durch einen kleinen Aufsatz (1892) mitgetheilt hat.

J. B. de Toni (Padua).

Delpino, F., Sulla viviparità nelle piante superiori e nel genere *Remusatia* Sch. (Memorie della reale Accademia delle scienze, Bologna. Ser. V. T. V. 1895. p. 271—279. Mit 1 Taf.)

Nach geistvollen Erörterungen über die agame Vermehrung und über die sexuelle Fortpflanzung der Gewächse, speciell über das Wesen der abfallenden Knospen, stellt Verf. nachstehende allgemeine Gesetze auf. Als Belege für dieselben führt D. eine Auswahl von Beispielen an, welche er selbst an den Pflanzen durch mehrere Jahre hindurch beobachtet und näher verfolgt hatte, so u. a. an *Dentaria bulbifera*, *Allium oleraceum*, *Ficaria ranunculoides*, *Saxifraga granulata* u. s. f. Die Ergebnisse seiner Studien fasst Verf. in den folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Apparate der agamen Vermehrung, das sind die abfallenden Knospen, stimmen mit den (durch Blütenkreuzung entstandenen) Samen vergleichsweise überein, und auch wieder nicht.

2. Sie unterscheiden sich in der Form, sofern dieselben Formen eines einzigen Stammindividuums hervorbringen.

3. Ihnen kommt aber andererseits die Function der Samen zu, so weit nämlich, als sie von der Mutterpflanze losgelöst, nach einer Ruheperiode — welche ein latentes Leben während der ungünstigen Jahreszeit darstellt — eine neue Pflanze entfalten.

4. Ein Unterschied liegt weiter darin, dass die Knospen das Leben der Pflanze in loco vermehren, während die Samen (jene wenigstens durch Staurogamie hervorgebrachten) mit besonderen Mitteln ausgestattet sind, um das Tochterindividuum fern von der Mutterpflanze aufkommen zu lassen.

5. Bei hypeogokarpischen und vielleicht auch bei anderen heterokarpischen Gewächsen entsteht eine Form von Früchten und Samen durch Staurogamie, die andere durch Homogamie.

6. Bei letzteren Gewächsen entsprechen die durch Homogamie entwickelten Samen in sofern den abfallenden Knospen, als sie, ähnlich jenen, in loco und von einer einzigen Mutterpflanze Formen hervorbringen.

7. Da die viviparen Gewächse mit den hypogeokarpischen bezüglich einer Vermehrungsfunction in loco und in der Ferne übereinstimmen, so unterstehen folgerichtig auch deren Blüten einer exclusiven Blütenkreuzung.

8. Für die von einer einzigen Mutterpflanze, sei es durch Knospen, sei es durch Samen, hervorgehenden Formen ist eine Ausbildung in der Ferne zwecklos, da sie recht gut dem gegebenen Medium angepasst sind.

9. Hingegen ist es für die Nachkommen von zwei Elternpflanzen von Vortheil, dass sie in ein geändertes Medium gelangen. Vielleicht liegt eben darin das Geheimniss der Allgemeinheit einer Staurogamie und der unbegrenzten Veränderlichkeit der organischen Formen.

Von Interesse sind die Verhältnisse bei *Remusatia vivipara*, welche eingehender studirt zu werden verdienen und worüber Verf. manches Wissenswerthe mittheilt. — Im Sommer treiben, rings um eine Pflanze herum, fünf bis sechs mit Schuppen bedeckte unverzweigte Stämmchen aus dem Boden hervor. Von der Mitte eines jeden Stämmchens ungefähr aufwärts befinden sich in der Achsel einer jeden Schuppe zahlreiche zarte gehäufte Brutknospen. Diese, an den Seiten der Knolle der Hauptpflanze entspringenden agamen Triebe hält Verf. für entschieden selbstständige Individuen, denen die Function einer agamen Vermehrung ausschliesslich zukommt. Die oben erwähnten Brutknospen sind von winzigen eiförmigen Schuppen umhüllt, welche eine hakig umgebogene Spitze haben, wodurch deren Weitertransport in die Ferne, mittelst Thieren, ermöglicht wird. Bei keiner einzigen der verwandten *Aroideen* liegt etwas ähnliches vor. Eine erste Anlage dieser Art erblickt Verf. in den mit Brutknospen versehenen unterirdischen Seitensprossen von *Alocasia Indica* Schtt., während andererseits *Gonatanthus sarmentosus* Kltsch. in seinen beblätterten Ausläufern mit achselständigen Brutknospen eine weitere Vervollkommnung des Falles bei *Remusatia* darstellen würde. Intermediär zwischen *Gonatanthus*

und der erwähnten *Remusatia*-Art verhält sich *R. Hookeriana* Schtt. mit verzweigten Brutknospenträgern.

Diese Verhältnisse wären auch für eine systematische Gruppirung der *Aroideen* von Werth.

Die beigegebene Tafel führt *R. vivipara* als ganze Pflanze (1/8) mit einigen Details bezüglich ihrer Brutknospen vor.

Solla (Triest).

Möbius, M., Ueber Entstehung und Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung im Pflanzenreiche. (Biologisches Centralblatt. Bd. XVI. 1896. No. 4.)

Verf. giebt eine Zusammenstellung der neueren Arbeiten über die Arten der Fortpflanzung im Pflanzenreiche. Mit der asexuellen Fortpflanzung, wie sie den Algen und Pilzen neben geschlechtlicher Reproduction eigen ist, beginnend, beschreibt er die fortschreitende Differenzirung bis zu den *Phanerogamen* hinauf. Ob sich die Behauptung des Verf., dass den *Basidiomyceten* und *Ascomyceten* jede Anlage von Geschlechtsorganen fehle, eine Thatsache, „an welcher einige hartnäckige Anhänger einer veralteten Anschauung nichts ändern werden", nach den jüngsten Beobachtungen von Harper über die Perithecien von *Sphaerotheca Castagnei* (Bericht der deutschen botanischen Gesellschaft 1895) aufrecht erhalten lässt, scheint Ref. mehr als zweifelhaft.

Neues in Bezug auf Thatsachen oder in theoretischer Hinsicht enthält die Arbeit nicht.

Zander (Berlin).

Knoblauch, Emil, Oekologische Anatomie der Holzpflanzen der südafrikanischen immergrünen Buschregion. [Habilitations-Schrift.] 8°. 45 pp. Tübingen 1896.

Die südafrikanische immergrüne Buschregion, der durch Winterregen und trockene Sommer ausgezeichnete südwestliche Theil des Kaplandes, besitzt eine eigenthümliche Vegetation; bemerkenswerth ist, dass Holzgewächse, nämlich Zwergsträucher (fruticuli) durch die Artenmenge und die Zahl der Individuen vorherrschen und Bäume fast ganz fehlen.

Die vorliegende Arbeit ist eine Vorstudie zu einer Untersuchung der ökologischen Lebensformen der genannten Region. Verf. behandelt zunächst nur die Holzgewächse und namentlich ihre Anatomie des Blattes und ihre Tracht, weil die Holzpflanzen wegen ihrer langen Dauer die Wirkung der Aussenwelt auf die Vegetation, insbesondere Anpassungen dieser an die Trockenheit des Gebietes am deutlichsten zeigen werden, und weil die Blätter den Einfluss der äusseren Verhältnisse von allen vegetativen Organen am klarsten erkennen lassen.

Die kapischen Holzpflanzen zeigen nun nach Knoblauch's Untersuchungen und seiner Ueberzeugung mehrere Merkmale der directen Anpassung, von denen er 16 aufzählen kann:

1. Die Verholzung, nämlich das Auftreten holziger Stämme und Zweige.
2. Die Pflanzen sind immergrün.
3. Der Zwergwuchs, nämlich die geringe Höhe der Pflanzen (gewöhnlich unter 1 m, seltener etwa 1,5 m hoch), die dichte Verzweigung, die geringe Dicke der Zweige, die sehr kurzen Internodien, die geringe Grösse der Blätter.
4. Die Blätter sind einander mehr oder weniger dicht genähert.
5. Sie sind an den Zweigen mehr oder weniger aufwärts gerichtet, so dass sie vom Licht häufig, besonders bei dem höchstens Stand der Sonne, unter spitzen Winkeln getroffen werden.
6. Der Querschnitt der Blätter ist sehr klein.
7. Die Oberfläche der Blätter ist gering.
8. Die Blätter sind als ericoide Blätter oder als pinoide oder als Rollblätter ausgebildet.
9. Die Epidermis-Aussenwände sind dick.
10. Die Epidermis-Innenwände sind verschleimt und quellen bei Wasseraufnahme mehr oder weniger stark.
11. Die Epidermiszellen haben ein grosses Volumen und eine grosse Höhe; die Epidermis enthält eine reichliche Menge Wasser.
12. Der dorsiventrale und der centrische Blattbau.
13. Das Palissadengewebe ist hoch.
14. Das Schwammparenchym ist viel weniger locker, als bei den *Mesophyten*.
15. In den stark beleuchteten, peripherischen Theilen der Blätter tritt ein brauner Inhalt auf, der wahrscheinlich stets ein Gerbstoff ist, und die Blätter gegen starke Beleuchtung schützt.
16. Haare treten auf der Furchenseite der ericoiden Blätter und der dorsiventralen Rollblätter zum Schutze gegen starke Transpiration auf.

Die untersuchten Arten haben diese 16 Merkmale gewöhnlich nicht alle zugleich, sondern nur einen Theil davon. Manche Arten haben sie nicht in dem gleichen Maasse ausgeprägt, wie systematisch nahe verwandte, etwa denselben äusseren Verhältnissen unterworfene Species. In der Erklärung dieses Umstandes führt Verf. eine Reihe von Erscheinungen an.

Eine andere Gruppe bilden solche Anpassungsmerkmale der kapischen Holzpflanzen, die nicht allgemein, sondern auf bestimmte Sippen beschränkt vorkommen.

Hierher gehören folgende Merkmale der Anpassung an die äusseren Verhältnisse:

1. Die Einsenkung der Spaltöffnungen unter das Niveau der Epidermis-Oberfläche.
2. Hypodermales Wassergewebe.
3. Inneres Wassergewebe.

4. Sclerenchymzellen, welche die Festigkeit des Wassergewebes oder des Chlorophyllparenchyms erhöhen.
5. Oelbehälter.
6. Knospenschuppen.

Diese Anpassungsmerkmale entstanden in den betreffenden Sippen gewiss zunächst auf irgend eine Weise (entweder im Kaplande oder in einem früheren Verbreitungsgebiete einer oder mehrerer Stammformen), wurden vererbt, weil sie zu den Lebensbedingungen passten, und durch den Einfluss der äusseren Factoren, der Correlationen, der natürlichen Auswahl und des Nichtgebrauches modificirt. Dass die Anpassungseinrichtungen dieser zweiten Gruppe im Pflanzenreiche an mehreren Stellen des Systemes auftreten, dürfte durch die allgemeinen Eigenschaften des Protoplasmas der Pflanzen zu erklären sein. Hypothesen über die Entstehung der Anpassungsmerkmale dieser anderen Gruppe kann man erst nach weiteren Untersuchungen aufstellen.

E. Roth (Halle a. S.).

Goiran, A., Le specie e forme veronesi del genere *Oxalis:* comparsa di *O. violacea* nella città di Verona. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1896. p. 95—97.)

In Folge der Mittheilung Beguinot's über die Naturalisation von *Oxalis violacea* L. bei Nettuno (1895) wurde Verf. auf eine Sauerkleeart aufmerksam, welche im Garten Menegazzoli zu Verona seit 1882, zugleich mit *O. corniculata* var. *purpurea* Parl. und *Pteris Cretica* auftrat. Die Pflanze, als *O. violacea* L. erkannt, ist überwinternd und wächst in Mauerspalten, zwischen Steinen, in Gartenbauten im Freien, namentlich aber in den aufgehängten *Orchideen*-Körbchen in den Glashäusern. Die Pflanze wurde niemals daselbst cultivirt, sondern verschleppt, wahrscheinlich mit dem Bezuge von verschiedenen *Orchideen*. Im Freien blüht die Pflanze zwischen Ende April und Anfang Mai.

Die Zahl der um und in Verona vorkommenden *Oxalis*-Arten beträgt somit 4, wobei die verbreiterere *O. corniculata* T. Poll. mit drei Hauptvarietäten auftritt, nämlich *β. villosa* (M. B.), *γ. purpurea* Parl., in verschiedenen Zier- und Küchengärten, sowie an den Ufern des Gardasees, *δ. variegata.* — Verf. scheint Pollini's Ansicht zu theilen, dass *O. stricta* eine Abart der *O. corniculata* sein könne, da er angiebt, selbst mehrere Uebergänge zwischen beiden Arten gesammelt zu haben.

Solla (Triest).

Tanfiljew, G. J., Doisstoritschjesskija sstjepi jewropeisskoi Rossssii. [Die vorgeschichtlichen Steppen des europäischen Russlands.] (Sjemljewjedjehije. 2. Buch. p. 73—92. Mit einer Karte.) Moskau (A. J. Mamontow) 1896.

Nehring's Entdeckung fossiler Steppenthiere in Deutschland und besonders dessen klimatische Steppentheorie veranlassten den

Verf., nach ehemaligen Steppen in Russland zu suchen. Autentische Funde von Thierresten liegen dort nicht vor, botanische Thatsachen geben keinen Anhalt, dagegen erwies die Bodenkunde sich als zuverlässige Hülfswissenschaft. Charakteristisch für die jetzigen Steppen ist die Krume von Schwarzerde, welche sich gebildet hat auf einem Boden, der sehr reich an kohlensaurem Kalk ist und lösliche Schwefelsäure- und Chlorverbindungen enthält. Wo das Erdreich locker, der Niederschlag reichlich und die Oberfläche zerklüftet ist, werden die Salze leicht ausgewaschen und dann verschwindet auch die Steppenvegetation. Es lässt sich beobachten, dass dieser Process gegenwärtig vor sich geht. Der ausgelaugte ehemalige Steppenboden lässt aber noch lange seine Vergangenheit erkennen, und auf diese Weise ist eine ehemalige grössere Ausdehnung der russischen Steppen nachweisbar. Da wo jetzt die Nadelwaldzone an die Laubwaldzone grenzt, lag ehemals die Nordgrenze der Steppen; südlich von dieser Linie ist der Boden lössartig oder mergelig, und oft noch die ausgelaugte Schwarzerdkrume erkennbar, nördlich stehen sandige und lehmige Böden an. Im Osten war die Oka die alte Steppengrenze, jedoch gab es Steppeninseln bis Turjew-Polskii im Gouvernement Wladimir. In der Mitte des Gebiets ist der Boden durch spätere Fluss- und Seebetten stark verändert, aber bis Mosyr sind Inseln alten Steppenbodens erkennbar. Im Westen erreichten die alten Steppen die Weichsel im Gouvernement Lublin, und weiter westlich sind ansehnliche Inseln alten Steppenbodens noch in den Gouvernements Radom und Kielce erkennbar. In der ganzen so begrenzten Eichenzone ging der Waldvegetation die Steppenvegetation voraus, weiter nördlich aber gab es keine Steppen, sondern hier folgte der Wald unmittelbar auf die eiszeitliche Tundra. Das Inlandeis nämlich war zunächst von einer Tundren- und weiterhin von einer Steppenzone umgeben. Nach der Eiszeit konnte die Tundra bald bewalden, in die Steppen drang der Wald aber nur langsam, entsprechend der Auswaschung der Bodensalze, vor. Den Uebergang der Steppe in Eichwald hält Verf. nur für den ersten Schritt einer natürlichen Entwickelung. Im Weichselgebiet ist der Löss durch das nässere westliche Klima schon so verändert, dass er Kiefern trägt. Uebrigens meint Verf., dass im Westen möglicherweise die Lärche die ersten Wälder auf den ehemaligen Steppen gebildet haben könne. Gegenwärtig greift der Mensch zu Ungunsten der fortschreitenden Bewaldung ein. Die Salze des Steppenbodens sind nicht marinen, sondern continentalen Ursprungs. Das sogenannte Steppenklima ist nicht die Ursache, sondern die Folge der gegenwärtigen Waldlosigkeit, nicht das Klima, sondern der Boden bedingt in Südrussland die Steppenvegetation. Verf.'s Karte passt als östliche Fortsetzung sowohl zu der Penck'schen im XV. Bande des Archivs für Anthropologie als auch zu der des Ref. im LXV. Bande des Globus. Es entsprechen einander: Penck's „lössbedeckte äussere Moränen", Ref.'s „Lösszone" und Verf's „vorgeschichtliche Steppen", sowie Penck's „Stromgebiet der letzten Vereisung", Ref.'s „ältere ausgewehte Moräne" und Verf.'s

„vorgeschichtliche Tundren". Man wird also die vom Verf. gezogene Grenzlinie zwischen vorgeschichtlichen Tundren und Steppen auf die letzte Eiszeit zu beziehen haben.

Dagegen stellt Nathorst's Karte im 1895er Jahrgang des Ymer, welche Verf. berichtigen zu müssen glaubt, die grosse Eiszeit, also die vorletzte, dar.

Krause (Schlettstadt).

Cotton **Seed** and its products. (U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin. No. 36. 16 pp. Washington 1896.)

Die kleine Brochüre bezweckt, den Pflanzern einen Ueberblick über den Werth und die mannigfache Verwerthung der *Gossypium*-Samen zu geben. Vor nicht langer Zeit noch wurden diese nach Gewinnung der Baumwolle dort ausschliesslich als Düngemittel benutzt, während sie heute einen wichtigen Factor in der amerikanischen Industrie darstellen.

In den Vereinigten Staaten wurden im Jahre 1894 als Nebenproduct der Baumwollernte ungefähr 4500000 Tons Samen gewonnen, welche nach Abzug des Saatgutes 135000000 Gallonen Oel und 1200000 Tons Pressmehl lieferten.

Vorliegendes Bulletin beschäftigt sich mit den Methoden der Verarbeitung der verschiedenen Baumwollsamenproducte: Oel, Presskuchen, Samenschalen und Futterpräparate, enthält vollständige Analysen der einzelnen Erzeugnisse und statistisches Material.

Das Oel findet mannigfaltige Verwendung, die Rückstände von der Raffinirung werden zur Seifefabrikation benutzt. Die Samenschalen liefern ein vorzügliches Brennmaterial und ihre Asche wird wegen des Reichthums an Phosphorsäure und Kali, namentlich von den Tabakspflanzern als Düngemittel geschätzt. Die Rückstände von der Oelpressung gehen ebenfalls als Düngematerial; vortheilhafter ist es in manchen Fällen, das Pressmehl als Viehfutter zu verwenden, da es bei geringem Gehalt an Pflanzenfaser (5,44 %) durchschnittlich 43,26 % Proteinstoffe und noch 13,45 % Fett führt.

Busse (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Baron von Müller. (Extr. from The Norden. 1896. 18 july. With portr.)

Cramer, C., Leben und Wirken von Carl Wilhelm von Nägeli, Professor der Botanik in München, Ehrenmitglied der Züricher und schweizerischen naturforschenden Gesellschaft etc. Gestorben am 10. Mai 1891. 8°. VIII, 91 pp. 1 Tab. Zürich (Fr. Schulthess) 1896. M. 1.60, mit Portrait M. 2.—

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Baenitz, C., Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. Nach methodischen Grundsätzen bearbeitet. Ausg. A. Nach dem Linné'schen Systeme. 7. Aufl. 8°. IV, 211 pp. 296 Holzschnitte im Text. Bielefeld (Velhagen & Klasing) 1896. M. 1.75.

Algen:

Batters, E. A. L., New or critical British marine Algae. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 384—390.)

Pfeiffer, Ritter v. Wellheim, Ferdinand, Weitere Mittheilungen über Thorea ramosissima Bory. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 315—320. 1 Tafel.)

West, W. and West, G. S., Algae from Central Africa. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 377—384. 1 pl.)

Pilze:

Bommer, Ch., Sclérotes et cordons mycéliens. (Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. T. LIV. 1896.) 4°. 116 pp. 6 pl. Bruxelles 1896.

Gérard, E., Fermentation de l'acide urique par les microorganismes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896. No. 18. p. 1019—1022.)

Tobisch, Jul., Beitrag zur Kenntniss der Pilzflora von Kärnten. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 323—325.)

Flechten:

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. XXXV. Neufundland. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 326—332.)

Muscineen:

Benbow, John, Middlesex Mosses. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 400.)

Jönsson, B., Recherches sur la respiration et l'assimilation des Muscinées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXII. 1896 20 août.) 4 pp.

Mc Ardle, D., Hepaticae collected in Co. Carlow. (The Irish Naturalist. 1896. No. 8.)

Gefässkryptogamen:

Clute, W. N., Ferns and Fern Lore. (Commercial Traveler's Home Magazine. VI. 1896. p. 271—278.)

Cushing, H. B., On the Ferns in the vicinity of Montreal. (Canadian Record of Sciences. VI. 1895. p. 469—494.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

De Bruyne, C., Grondbeginselen der biologie. 8°. VIII, 136 pp. Gand (J. Vuylsteke) 1896. Fr. 1.50.

Ganong, F. W., An outline of phytobiology etc. II. Adaptation of plants to locomotion. (Bulletin of the Natural Historical Society of New Brunswick. XIII. 1895. p. 3—26.)

Gregory, Emily L., What is meant by stem and leaf? (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 278—281.)

Grob, A., Beiträge zur Anatomie der Epidermis der Gramineenblätter. 2. Hälfte. (Bibliotheca Botanica. Heft 36. Lief. 2. p. 65—123. 5 Tafeln.) Stuttgart (E. Nägele) 1896. M. 24.—

Hansgirg, A., Beiträge zur Kenntniss der gamo- und karpotropischen Blütenbewegungen der Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 320—323.)

Hoffmann, Josef, Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Arten der Gattung Sempervivum. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLVI. 1896. p. 305—314. 5 Fig.)

Jönsson, B., Jakttagelser öfver tillväxten hos Orobanche-arter. (Sep.-Abdr. aus Acta Reg. Societatis Physiograph. Lundensis. T. VI. 1896.) 4°. 23 pp. 2 Tafeln. Lund 1896.

Salomon, Karl, Die Gattungen und Arten der insectivoren Pflanzen, ihre Beschreibung und Cultur. Mit einem Anhange über die nicht fleischfressende Familie der Maregraviaceen. 8°. 48 pp. Leipzig (H. Voigt) 1896.

Stewart, F. C., Effects of heat on the germination of corn and corn smut. (Proceedings of the Jowa Academy of Science. 1894. p. 74—78.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arechavaleta, J., Cuatro Gramineas nuevas y una Conocida de la Republica Argentina. (Annales d. Museo Nacional d. Buenos Aires. Ser. II. Vol. IV. 1895. p. 177—187. 5 Fig.)

Baker, E. G., Polygala ciliata Lebel, forma. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 399—400.)

Barcley, W., Notes on Scottish Roses. (Annals of the Scottish Natural History. 1896. No. 7.)

Benbow, John, Bucks plants. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 400.)

Bennett, Arthur, Euphrasia Kerneri Wettst. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 400.)

Bishop, J. N., A catalogue of all phaenogamous and vascular cryptogamous plants, at present known to grow without cultivation in the State of Connecticut. (Reprint from Report Sec. Connecticut Board of Agriculture. 1895. 8°. 22 pp. 1896.)

Bissell, C. H., Reseda lutea. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 283.)

Campbell, R., Some of the rarer summer flowers of Canada. (Canadian Record of Sciences. VI. 1895. p. 342—351.)

Campbell, R., The flora of Montreal Islands. (Canadian Record of Sciences. VI. 1895. p. 397—405.)

Clute, Willard N., Euphorbia Nicaeensis. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 282—283.)

Cogniaux, A., New Melastomaceae collected by Miguel Bang in Bolivia. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 276—278.)

Darlington, R., The birds, wild flowers, Ferns, Mosses, and grasses of North Wales. 8°. London (Lund) 1896. 2 sh.

Franceschi, F., Santa Barbara exotic flora. 8°. 88 pp. Santa Barbara 1895.

Hart, H. C., Donegal plants. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 399.)

Henslow, G., How to study wild flowers. For use of schools and private students. 8°. 224 pp. 57 illustr. London (Rel. Tract. Soc.) 1896. 2 sh. 6 d.

Hollick, A., The Tulip tree and its ancestors. (Proceedings of the Natural Association of Staten Islands. V. 1896. p. 80.)

Macvicar, S. M., Doubtfully native Westerness plants. (Annals of the Scottish Natural History. 1896. No. 7.)

Marshall, Edward S., Moneses grandiflora in Argyle. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 400.)

Massart, Jean, Notes javanaises. (Extr. de la Revue de l'Université de Bruxelles. 1896.) 8°. 44 pp. Bruxelles (E. Bruylant) 1896. Fr. 2.—

Plitzka, A., Einiges über die Gymnospermen. Ein Blick auf die Gymnospermen Linné's nebst eingehender Besprechung der gegenwärtig gleichbenannten Pflanzengruppe, unter besonderer Berücksichtigung der bereits entschiedenen und noch schwebenden Streitfragen. (Jahresbericht der mährischen Landes-Oberrealschule in Neutitschein. 1896.) 8°. 55 pp. 1 Tafel. Neutitschein 1896.

Pollard, Charles Louis, Cassia proboscidea n. sp. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 281—282.)

Rendle, A. B., Dr. Donaldson Smith's Acanthaceae. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 395—398.)

Rothrock, J. T., The American Linden (Forest Leaves. V. 1896. p. 136.)

Schlechter, R., Decades plantarum novarum Austro-Africanarum. Decas I. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIV. 1896. p. 391—395.)

Smith, H. M., Botany of Little Moose region. (Report of the Adirondack League Club. 1896. p. 54—58.)

Waghorne, A. C., The flora of Newfoundland, Labrador and St. Pierre et Miquelon. (Transactions Nov. Scot. Inst. Sci. Ser. II. Vol. I. 1893. p. 359—373. Vol. III. 1895. p. 17—34.)

Wheeler, C. F., Sisymbryum altissimum L. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 283.)

Palaeontologie:

Ward, L. F., The Potamac formation. (Annual Report of the U. St. Geological Survey. XV. 1895. p. 307—397. 3 pl.)

Wettstein, R. von, Die Geschichte unserer Alpenflora. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Bd. XXXVI. 1896. p. 117—142.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Hartig, Robert, Ueber die Einwirkung des Hütten- und Steinkohlenrauches auf die Gesundheit der Nadelwaldbäume. (Sep.-Abdr. aus Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. V. 1896.) 8°. 48 pp. 1 col. Tafel. München (M. Rieger) 1896. M. 2.—

Jones, L. R., Potato blights and fungicides. (Bulletin of the Vermont Agricultural Experiment Station. No. 49. 1896. p. 81—100.)

Marchal, Emile, Les maladies cryptogamiques des plantes cultivées. 8°. XVI, 104 pp. Bruxelles (A. Castaigne) 1896. Fr. 2.—

Purdy, C., The increase of Redwood forests. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 238.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Krahn, M., Untersuchungen über den therapeutischen Werth der Salvia officinalis. 8°. 60 pp. Greifswald (J. Abel) 1896. M. 1.50.

B.

Auché et **Loewel,** Eruption scarlatiniforme et purpura hémorrhagique dans un cas d'infection locale mixte, staphylococcique et surtout streptococcique. (Journal de méd. de Bordeaux. 1896. 17 et 24 mai.)

Brentano, A., Die Ergebnisse bakteriologischer Bruchwasseruntersuchungen. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XLIII. 1896. Heft 3. p. 288—300.)

Bruschettini, A., Bakteriologische Untersuchungen über die Hundswuth. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 6/7. p. 214—217.)

Carrière, G., Sur un cas d'infection pneumococcique. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 15. p. 442—445.)

Celli, A., Etiologia della dissenteria ne' suoi rapporti col B. coli e colle sue tossine. (Annali d'igiene sperim. Vol. VI. 1896. Fasc. 2. p. 203—238.)

Chauffard, A. et **Ramond, F.,** Deux cas mortels de septicémie tétragénique. (Archives de méd. expérim. 1896. No. 3. p. 304—319.)

Dorset, Marion, Characteristic crystals produced in culture media by the Bacillus pyocyaneus. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 6/7. p. 217—219. With 1 pl.)

Flexner, S., A study of the Bacillus (Leptothrix?) pyogenes filiformis (nov. spec.) and of its pathogenic action. (Journal of Experim. Med. 1896. Vol. I. No. 2. p. 211—280.)

Flügge, C., Die Mikroorganismen. Mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie der Infectionskrankheiten. 3. Aufl. Bearbeitet von **P. Frosch, E. Gotschlich, W. Kolle, W. Kruse, R. Pfeiffer.** Th. I. 8°. XVI, 596 pp. 57 Abbildungen. Th. II. XX, 751 pp. 153 Abbildungen. Leipzig (F. C. U. Vogel) 1896. M. 36.—

Gangitano, F., Stafilococcoemia da foruncolosi. (Riforma med. 1896. No. 112, 113. p. 434—436, 446—448.)

Goebel, C., Ueber den Bacillus der „Schaumorgane". (Jahrbuch der Hamburger Staatskrankenanstalt. Bd. IV [1893 94]. 1896. p. 402—432.)

Gorini, C., Osservazioni sulla diagnosi batteriologica della morva. (Giornale d. r. soc. ital. d'igiene. 1896. No. 3/4. p. 125—130.)

Lannois, Oreille moyenne normale et microbes. (Lyon méd. 1896. No. 21. p. 117—119.)

Liebler, Recenti lavori sulla batteriologia del tifo. (Riforma med. 1896. No. 128. p. 625—626.)

Menuno, G., Beiträge zur Aetiologie der Rabies. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 6/7. p. 209—213.)

Méry, Sur une variété de streptocoque réfractaire à l'action du sérum de Marmorek. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1896. No. 13. p. 398—401.)

Metchnikoff, E., Roux, E. et **Taurelli-Salimbeni,** Toxine et antitoxine cholérique. (Annales de l'Institut Pasteur. Année X. 1896. No. 5. p. 257—282.)

Nicolas, J., Influence de la glycose sur le pouvoir pyogène et la virulence générale du Staphylococcus pyogenes aureus. (Archiv de méd. experim. 1896. No. 3. p. 332—360.)

Rubel, M., Ueber den Kampf mit der Cholera im Peterhof'schen Kreise im Jahre 1894. (Shurn. russk. obsch. ochran. narodn. sdraw. 1895. No. 7.) [Russisch.]

Sanfelice, Francesco, Ueber die Immunität gegen Blastomyceten. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Erste Abtheilung. Bd. XX. 1896. No. 6/7. p. 219—222.)

Sanfélice, Francesco, Sull' azione patogena dei blastomiceti. (Annali d'igiene sperim. Vol. VI. 1896. Fasc. 2. p. 133—156.)

Schmilinsky, H., Ein Beitrag zur Lehre von den Magenmykosen. (Jahrbuch der Hamburger Staatskrankenanstalt. Bd. IV [1893/94]. 1896. p. 388—401.)

Thoinot, L. et **Dubief, H.,** Les eaux de la vallée de la Vanne et la fièvre typhoïde à Paris en 1894. (Annales d'hygiène publ. 1896. Juin. p. 481—507.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Corbett, L. C., The reproductive powers of the forests. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 234. Fig.)

De Vuyst, P., Cultures spéciales. Expériences de Borsbeke-lez-Alost. I. Essais préliminaires. II. Expériences pratiques. III. Expériences diverses exécutées en 1895 (6. année.). Conclusions générales pour les expériences répétées pendant trois ans. 8°. 38 pp. Louvain (Uystpruyst) 1896. Fr. 1.—

De Vuyst, P. et **Nyssens, P.,** Valeur culturale de divers phosphates. (Extr. du Bulletin de l'agriculture. 1896.) 8°. IV, 12 et 28 pp. Bruxelles (imprim. X. Havermans) 1895 et 1896.

Heinrich, R., Mergel und Mergeln. Beschreibung der Wirkungen und Anleitung zur zweckmässigen Anwendung von Mergeln und Düngekalk. 8°. III, 63 pp. 14 Abbildungen. Berlin (P. Parey) 1896. M. 1.20.

Männel, Die Moore des Erzgebirges und ihre forstwirthschaftliche und nationalökonomische Bedeutung mit besonderer Berücksichtigung des sächsischen Antheils. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. V. 1896. Heft 9. p. 325.)

Sargent, C. S., Leucothoë recurva. (The Garden and Forest. IX. 1896. p. 224. Fig.)

Van den Hulle, L., Le houblon. Résumé des connaissances acquises sur le houblon jusqu'à ce jour. 4°. 84 pp. Gand (l'auteur) 1896. Fr. 2.50.

Personalnachrichten.

Ernannt: Privatdocent Dr. **E. Weiss** in München zum ausserordentlichen Professor am Lyceum in Freising.

Gestorben: Dr. **Zander,** Assistent an der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin, am 10. September. — **F. C. S. Roper** in Eastbourne und **Thomas Hick** vom Owens College in Manchester.

An die verehrl. Mitarbeiter!

Den Originalarbeiten beizugebende Abbildungen, welche im Texte zur Verwendung kommen sollen, sind in der Zeichnung so anzufertigen, dass sie durch Zinkätzung wiedergegeben werden können. Dieselben müssen als Federzeichnungen mit schwarzer Tusche auf glattem Carton gezeichnet sein. Ist diese Form der Darstellung für die Zeichnung unthunlich und lässt sich dieselbe nur mit Bleistift oder in sog. Halbton-Vorlage herstellen, so muss sie jedenfalls so klar und deutlich gezeichnet sein, dass sie im Autotypie-Verfahren (Patent Meisenbach) vervielfältigt werden kann. Holzschnitte können nur in Ausnahmefällen zugestanden werden, und die Redaction wie die Verlagshandlung behalten sich hierüber von Fall zu Fall die Entscheidung vor. Die Aufnahme von Tafeln hängt von der Beschaffenheit der Originale und von dem Umfange des begleitenden Textes ab. Die Bedingungen, unter denen dieselben beigegeben werden, können daher erst bei Einlieferung der Arbeiten festgestellt werden.

Anzeige.

Zu kaufen gesucht:

Aeltere u. neuere botan. Werke u. Bibliotheken.

S. Calvary & Co.,
Berlin, Luisenstr. 31.

Inhalt.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Ambronn, Farbenerscheinungen an den Grenzen farbloser Objecte im Mikroskop, p. 386.

Czapsky, Okulare mit erweitertem Gesichtsfeld und Irisblende, insbesondere für Uebersichtsbilder, p. 385.

Nowak, Ein bequemer Apparat zum Strecken der Paraffinschnitte, p. 386.

Zimmermann, Ein neuer beweglicher Objekttisch von C. Reichert, p. 387.

Referate.

Arcangeli, Sopra vari funghi ed un alga raccolti dal P. Giraldi nella Cina, p. 389.

Bresadola, Fungi aliquot saxonici novi a cl. W. Krieger lecti. Contributio IV ad floram mycol. Saxoniae, p 388.

Delpino, Sulla viviparità nelle piante superiori e nel genere Remusatia Sch., p. 389.

Goiran, Le specie e forme veronesi del genere Oxalis: comparsa di O. violacea nella città di Verona, p. 393.

Knoblauch, Oekologische Anatomie der Holzpflanzen der südafrikanischen immergrünen Buschregion, p. 391.

Möbius, Ueber Entstehung und Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung im Pflanzenreiche, p. 391.

Murray, An introduction to the study of Seaweeds, p. 387.

Cotton Seed and its products, p. 395.

Tanfiljew, Die vorgeschichtlichen Steppen des europäischen Russlands, p. 393.

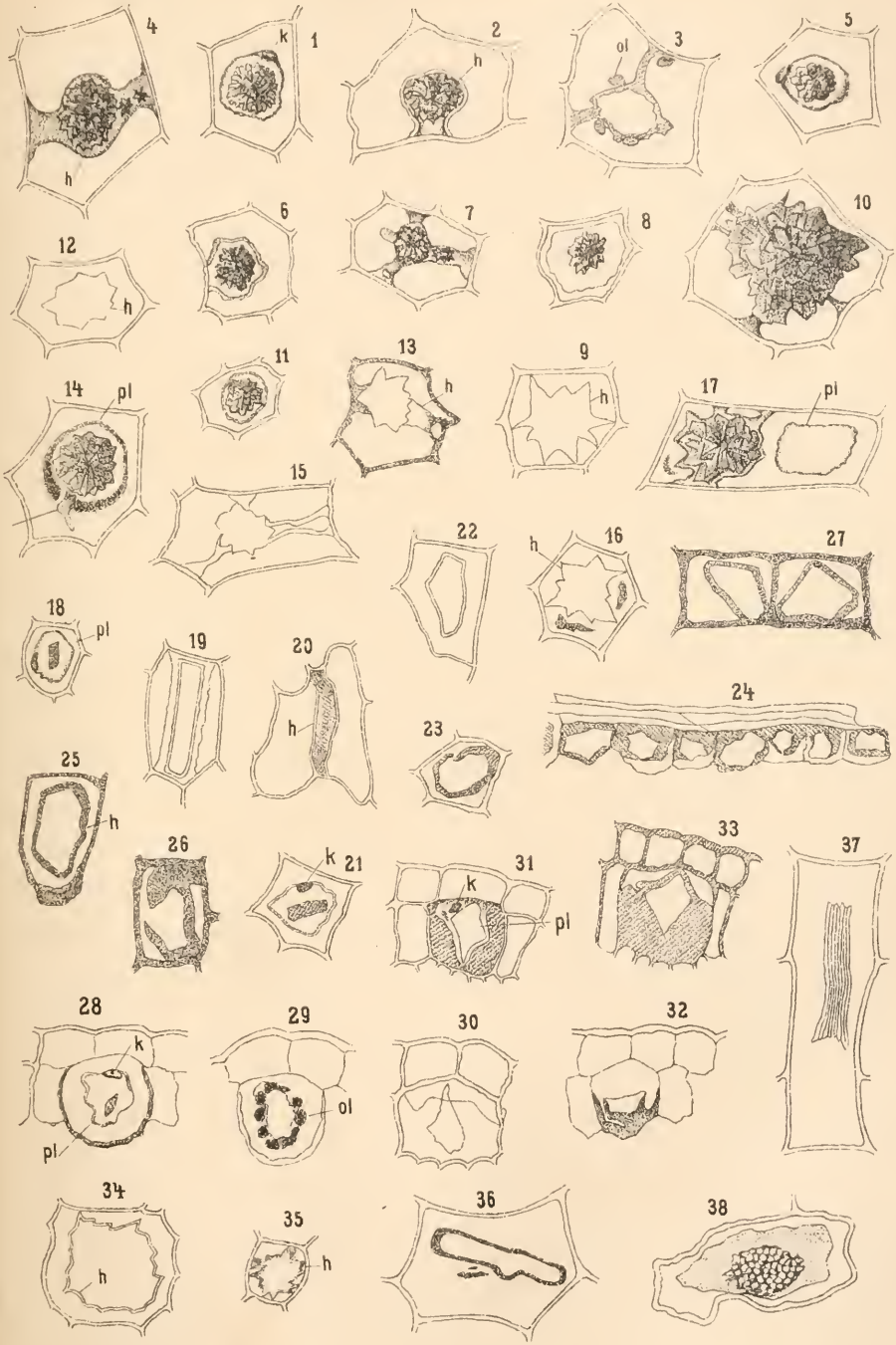
Neue Litteratur, p. 395.

Personalnachrichten.

Thomas Hick †, p. 399.
S. Roper †, p. 399.
Dr. Weiss, a. o. Professor in Freising, p. 399.
Dr. Zander †, p. 399.

Ausgegeben: 22. September 1896.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.



Artist Anst. Gebr. Gotthelft, Cassel.